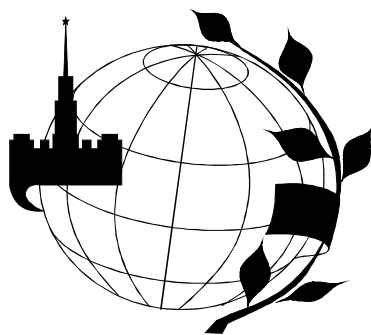


**«ЛОМОНОСОВ»**



**«LOMONOSOV»**

**M.V. Lomonosov Moscow State University**

**Student Union of Russia**

**Student Centre of Moscow University**

Proceedings of the  
Undergraduate and Postgraduate Student International Conference  
on Fundamental Sciences

**«Lomonosov»**

**Issue 5**

**BIOLOGY  
ECONOMICS  
FOREIGN LANGUAGES  
GEOLOGY  
ORIENTAL AND AFRICAN STUDIES  
MATERIAL STUDIES  
MATHEMATICS  
MECHANICS  
PSYCHOLOGY  
SOCIOLOGY**

Moscow University Press  
2000

**Московский государственный университет  
им. М.В. Ломоносова**

**Российский союз студентов**

**Центр студентов МГУ**

Материалы  
Международной конференции студентов и аспирантов  
по фундаментальным наукам

**«ЛОМОНОСОВ»**

**Выпуск 5**

**БИОЛОГИЯ  
ВОСТОКОВЕДЕНИЕ И АФРИКАНИСТИКА  
ГЕОЛОГИЯ  
ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ  
МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА  
ПСИХОЛОГИЯ  
СОЦИОЛОГИЯ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ  
ЭКОНОМИКА**

Издательство Московского университета  
2000

ББК 20  
М 34  
УДК 27/43

Председатель организационного комитета  
Международной конференции студентов и аспирантов  
по фундаментальным наукам “Ломоносов” –  
**академик В.А. Садовничий**

Редакционный совет сборника материалов конференции “Ломоносов”:  
**В.В. Александров** (председатель), **В.Т. Трофимов**, **В.И. Трухин**,  
**А.В. Сидорович**, **М.В. Рычев**, **Е.Н. Мошелков**, **И.В. Ильин** (зам. председателя),  
**Р.Р. Габдуллин** (отв. секретарь), **А.Е. Кириченко**

**Материалы** Международной конференции студентов и аспирантов по  
М34 фундаментальным наукам «Ломоносов». Выпуск 5. – М.: Изд-во МГУ, 2000. – 390 с.

В настоящий сборник вошли лучшие статьи и тезисы докладов участников Международной конференции «Ломоносов» по следующим секциям: «Биология», «Востоковедение и африканистика», «Геология», «Иностранные языки», «Математика и механика», «Психология», «Социология», «Фундаментальное материаловедение», «Экономика». Тематика статей и тезисов очень разнообразна и охватывает многие актуальные проблемы современной фундаментальной науки. Все представленные в сборнике материалы Конференции были рекомендованы к публикации экспертными советами соответствующих секций.

ISBN 5-211-03964-5 (вып. 5) © Центр студентов МГУ им. М.В. Ломоносова, 2000 г.  
ISBN 5-211-03789-8

## **Университет: настоящее, будущее**

**(из выступления на Первой Международной конференции университетов стран СНГ и Балтии «Университеты и общество. Сотрудничество на рубеже веков»)**

Дорогие коллеги!

В Актовом зале Московского университета собралась огромная общественная созидательная сила, представляющая интеллектуальную и образованную элиту стран Содружества. Нас связывают тесные узы университетской корпорации, наша особая, ключевая роль в прогрессе стран и народов, наша история, благородные идеалы ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ, КУЛЬТУРЫ. Мы многое можем сделать во имя реализации этих идеалов, объединяя наши усилия.

Нельзя упрощать сложность данной задачи, тех трудностей, которые лежат на этом пути. Это и экономические факторы, и объективные проблемы становления собственных национальных подходов к образованию, и изменение геополитических координат жизни стран. Пример - Московский университет ежегодно обучает более 1500 граждан стран СНГ за счет своего бюджета. Но российские контрольные органы считают эти наши действия нарушением принятых у нас норм и инструкций.

Вместе с тем альтернативы сотрудничеству в сфере образования и сотрудничества наших стран нет, если понимать его в подлинном глубоком смысле, а не сводить к одноразовым акциям и встречам или основным элементам организации учебного процесса. Какая может быть альтернатива основному принципу жизни наших классических университетов - обеспечению высокого качества образования на основе соединения фундаментальной науки и обучения? Но ведь именно в этом и состоит глубокий смысл и назначение единого образовательного пространства. Именно на этой традиции выросли наши университеты. Именно так воспитаны все сидящие в этом зале. Такую задачу нельзя решить административными методами. С точки зрения будущего только высокое качество образования обеспечит специалистам во всех странах международный авторитет выпускников наших университетов. Реализация этого принципа - важная гарантия взаимного обогащения национальных систем образования наших стран. Лишь на этой основе будет успешной работа по обеспечению конвертируемости наших дипломов в мире и в наших странах. Представляется, что, решая данную задачу, нам нельзя отказываться от признанных во всем мире заслуг и опыта нашей системы образования, постоянно помнить о том, что отстаивание приоритетов науки и образования, их единства - высшей нравственный долг и принцип жизни университетов.

Анализируя интеграционные процессы в сфере образования в рамках Содружества, мы не можем не заметить определенного разрыва между принимаемыми решениями на уровне руководства и результативностью совместных действий на более низких уровнях. Нам следует выработать действенный новый механизм взаимосвязи классических университетов всех высших учебных заведений по горизонтали и вертикали - не только на уровне ректоров, но и на уровне факультетов, кафедр, научных школ. Для практического решения этой сложной задачи мы сегодня собрались на нашу конференцию. Конечно, определенный опыт сотрудничества на современном этапе у нас имеется - это и работа УМО, и участие в различных советах. Используя этот опыт, следует значительно усилить интенсивность и результаты взаимосвязи по основным уровням и направлениям. Однако этого не достаточно. Следует разработать постоянно действующий механизм нашего систематического сотрудничества. В качестве такового может выступить регулярное осуществление Форума образования у нас, в Московском университете. Мы готовы взять на себя эту важную роль и миссию.

Далее. Нам следует развивать и наполнять новым содержанием деятельность Евразийской Ассоциации университетов - уникальной организации, объединяющей сегодня 69 классических университетов - признанных центров образования, науки и культуры стран

и регионов. На последнем съезде в Минске ассоциация взяла ясный курс на решение практических проблем и проектов: это программа «Классический университет», подготовка совместных учебников и учебных пособий, подготовка кадров высшей квалификации и другие.

Очень многое будет зависеть от позиции ведущих национальных университетов стран Содружества. Нам следует подумать о более тесной и систематической координации нашей деятельности, что, несомненно, благотворно скажется на реализации высоких целей всего университетского сообщества, на повышении роли университетов в принятии решений в сфере образования и науки руководством наших стран.

Время выдвигает университетское сообщество на качественно новые рубежи в деле служения общественному прогрессу. Университеты, объединение наших сил, возможностей, интеллектуального потенциала может и должно стать реальной основой прогресса наших стран в XXI веке.

**Ректор Московского университета,  
Президент Российского Союза Ректоров,  
Президент Евразийской ассоциации университетов,  
академик**

**В.А. Садовничий**

## Дорогие друзья!

Во все времена учащиеся, проявляющие особую склонность к научным исследованиям, желающие расширить свои профессиональные знания и навыки, приобрести опыт публичных выступлений и научных дискуссий, объединялись в научные кружки и общества, организовывали и выступали на научных конференциях и совещаниях. И сегодня Московский университет предоставляет молодым ученым, которые только начинают свой путь по дороге научного познания, возможность внести свой вклад в развитие мировой науки.

С 20 по 24 апреля 1999 года в Московском университете прошла Международная конференция студентов и аспирантов по фундаментальным наукам «Ломоносов-99». Её целями стали поддержание и развитие творческой активности учащихся, привлечение их к решению актуальных задач современной фундаментальной науки, сохранение и развитие единого научно-образовательного пространства, содействие общению и налаживанию контактов между студентами и аспирантами различных ВУЗов и стран.

В рамках конференции работали 20 секций, на которых выступило около 1000 участников из 200 вузов СНГ и других стран, количество рассмотренных Оргкомитетом заявок превысило 1500. Столь высокая активность учащихся, выступивших на конференции, указывает на неизменный интерес и желание студентов заниматься решением тех проблем, которые стоят сегодня перед современной фундаментальной наукой.

Участники конференции имели возможность познакомиться с ведущими лабораториями и институтами, с актуальными научными разработками крупнейших российских ученых. Наибольшее количество выступавших отмечено в следующих секциях: «Химия», «Биология», «Иностранные языки», «Востоковедение и африканистика», и «Фундаментальное материаловедение». Авторы лучших докладов отмечены почетными дипломами и ценными подарками. Награждение выдающихся участников конференции по традиции состоялось на Ученом совете МГУ.

Первая конференция подобного уровня была организована по инициативе Студенческого Союза МГУ ещё в 1994 году. С тех пор Международная конференция «Ломоносов» остается крупнейшим молодежным форумом, ежегодно привлекающим около тысячи способных студентов и аспирантов из многих стран, и единственной научной конференцией учащихся на территории бывшего СССР, которая с 1996 года неизменно проходит под эгидой Организации объединенных наций по вопросам образования науки и культуры (ЮНЕСКО). За семь лет проведения конференции она успела приобрести значительную известность и признание, как среди студентов, так и среди профессорско-преподавательского состава. Сегодня конференция «Ломоносов» стала доброй традицией в научной жизни Московского университета.

Следует обратить внимание на тот факт, что с каждым годом увеличивается не только количество участников и выступлений, но и растет уровень докладов и профессионализм их авторов. Это дает основание утверждать, что научная студенческая конференция вступит в новое тысячелетие с серьезным грузом новых знаний и открытий и начнет новый этап своего развития.

Все это свидетельствует о том, что, несмотря на многочисленные трудности, с которыми приходится сталкиваться сидящим сегодня за академической партией студентам, у многих из них сохранился интерес к научной работе и желание посвятить свою жизнь служению идеалам истины, что является залогом будущего благополучия и процветания нашего Отечества.

**Председатель Совета Центра студентов МГУ,  
Президент Российского Союза студентов,  
Председатель Совета Евразийской студенческой ассоциации**

**И.В. Ильин**





УДК 574.633/.635

**Изучение трофического статуса озера, уменьшение концентрации фосфатов в воде как метод восстановления озер**

М.В. АБАРШАЛИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Озеро Глобсоу расположено в федеральной земле Бранденбург и представляет большую ценность для естественного ландшафта Германии. К сожалению, характеризующееся как эвтрофное, с низким качеством воды, заросшее прибрежной растительностью и множеством водорослей, оно не может быть привлекательным как для туристов, так и для местных жителей. Поэтому в последние годы на озере проводится ряд работ по изменению его трофического статуса, главным образом связанных с управлением круговоротом фосфора, т.к. инактивация и выпадение фосфора в осадок считается одним из наиболее удобных способов восстановления и улучшения озер. Эти работы финансируются правительством федеральной земли Бранденбург и рассчитаны на 3 года.

Целью данной работы было изучить трофический статус озера Глобсоу и попытаться найти наиболее оптимальные пути для его восстановления.

В ходе работы были получены данные по трофическому статусу и инвариантному состоянию озера и были исследованы возможности его восстановления. Использование солей алюминия для восстановления озера показало хорошие результаты и нуждается в дальнейшем исследовании.

УДК 575.164:597.812

**Влияние эктопической экспрессии гена *Xanf-1* на дифференцировку эктодермы зародышей шпорцевой лягушки *Xenopus laevis***

Е.М. АЛЕКСАНДРОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Гомеобоксный ген *Xanf-1* был открыт в 1992 году методом вычитающей гибридизации как специфически экспрессирующийся в переднем отделе нервной пластинки *Xenopus laevis* [1]. В настоящее время известно семь его гомологов, составляющих класс *Anf* (от *anterior neural fold*) [2].

Данная работа является частью исследования функции гена *Xanf-1* в эмбриогенезе шпорцевой лягушки. Ранее было показано, что эктопическая экспрессия *Xanf-1* приводит к расширению нервной пластинки (по экспрессии N-CAM) и к подавлению дифференцировки первичных нейронов (Ермакова и др., в печати). Нами был более подробно исследован механизм подавления первичного нейрогенеза продуктом гена *Xanf-1*. Кроме того, было изучено действие эктопической экспрессии *Xanf-1* на эксплантаты анимальной эктодермы и проведены эксперименты по целенаправленному воздействию на генетические мишени *Xanf-1*. В последнем случае использовали два модифицированных варианта *Xanf-1* мРНК, кодирующих домены активации и подавления транскрипции.

Подавление первичного нейрогенеза возможно вследствие снижения активности пронейральных генов и/или активации нейрогенных генов. Было проверено влияние продукта гена *Xanf-1* на экспрессию трех пронейральных: *X-ngnr-1*, *NeuroD* и *XASH-3* и двух нейрогенных генов: *Notch* и *X-Delta*. С этой целью зародышам *Xenopus laevis* на стадии 2-8 бластомеров делали микроинъекции синтетической *Xanf-1* мРНК в два правых анимальных бластомера и получали расширение правой половины нервной пластинки (левая служила внутренним контролем), после чего ставили гибридизацию *in situ* с зондами к мРНК перечисленных генов. Были выявлены незначительные подавление экспрессии *X-ngnr-1* и активация *X-Delta*. Это может быть результатом прямого влияния белка *Xanf-1* на транскрипцию соответствующих генов, так как он содержит гомеодомен и способен узнавать определенные ДНК-последовательности, или являться следствием более сложных взаимодействий на уровне белков.

Хотя инъекционная *Xanf-1* мРНК приводит к расширению нейроэктодермы, она не способна нейтрализовать вентральную эктодерму и эктодерму анимальных шапочек (АС) (по

N-SAM и бета-тубулину) (Ермакова и др., в печати). Однако, было замечено изменение в морфологии АС, вырезанных на стадии 8-9 из инъектированных *Xanf-1* мРНК зародышей, характерное для эксплантатов нейроэктодермы: на стадии 32-36 их поверхность остается гладкой, в то время как эксплантаты неиндуцированной эктодермы всегда имеют бугристую, «фестончатую» поверхность. Нами были сделаны гистологические срезы, показавшие, что фестоны представляют собой скопления клеток, плотно наложенных друг на друга, а гладкие эксплантаты обычно имеют форму полых шаров с тонкой, равномерной по толщине стенкой.

Также был определен период, когда анимальная эктодерма компетентна к воздействию *Xanf-1*. Для этого инъектировали мРНК, кодирующую гибридный белок *Xanf-1*-BDGR (Binding Domain of Glucocorticoid Recceptor), который связывается в клетках с белком теплового шока *hsp90* и инактивируется. Его можно активировать на любой удобной стадии развития добавлением дексаметазона, высвобождающего *Xanf-1*-BDGR из комплекса с *hsp90* (Ермакова и др., в печати). Мы активировали *Xanf-1*-BDGR на разных стадиях с 8 по 24. Производимый эффект оценивали по доле гладких эксплантатов на стадии 32-36. Было показано, что *Xanf-1* обеспечивает гладкость АС, если он активирован до конца нейруляции, что совпадает с периодом экспрессии этого гена *in vivo*. То есть эффект специфичен, а в его основе могут лежать характерные для нормального развития процессы.

Если для обеспечения гладкости АС белок *Xanf-1* напрямую регулирует транскрипцию каких-то генов, то очевидно, что добавление к нему одного из доменов: супрессора или активатора транскрипции - должно приводить к исчезновению описанного эффекта. Для проверки использовали варианты *Xanf-1*-BDGR мРНК, дополнительно кодирующие супрессор транскрипции гена *Engrailed* и активатор транскрипции гена *VP16*. Эти конструкции инъектировали зародышам *Xenopus laevis* и смотрели морфологию АС, как описано выше. Было показано, что только мРНК, кодирующая домен активации транскрипции, вызывает гладкость АС. Таким образом, молекулярные процессы, приводящие к описанным изменениям морфологии, связаны с функционированием продукта гена *Xanf-1* в качестве активатора транскрипции.

1. Zaraisky, A.G., Lukyanov, S.A., Vasiliev, O.L., Smirnov, Y.V., Belyavsky, A.V., and Kazanskaya, O.V., A novel homeobox gene expressed in the anterior neural plate of the *Xenopus* embryo // *Developmental biology*, 1992, v.152, pp. 373-382.
2. Kazanskaya, O.V., Severtzova, E.A., Barth, K.A., Ermakova, G.V., Lukyanov, S.A., Benyumov, A.O., Pannese, M., Boncinelli, E., Wilson, S.W., and Zaraisky, A.G., *Anf*: a novel class of vertebrate homeobox genes expressed at the anterior end of the main embryonic axis // *Gene*, 1997, v.200, pp. 25-34.

УДК 581.331.2

### Определение рН в клетках мужского гаметофита табака с использованием флуоресцентного зонда

Д.С. АНДРЕЮК

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Дифференциация мужского гаметофита покрытосеменных растений сопровождается значительными изменениями активности синтетических процессов, в частности, у табака вскоре после митоза микроспоры в несколько раз увеличивается интенсивность синтеза белка и крахмала [1]. Известно, что таким переключениям путей метаболизма могут предшествовать изменения внутриклеточного рН [2]. Ранее нами были получены данные, свидетельствующие о резком изменении концентрации внутриклеточных ионов, в частности калия, на этапе позднего двуядерного пыльцевого зерна [3], что также косвенно указывает на возможность регуляции метаболизма путем изменения рН. Таким образом, особую актуальность приобретает задача определения внутриклеточного рН в развивающемся мужском гаметофите. В настоящей работе нами был разработан метод определения рН в микроспорах/пыльцевых зернах табака с использованием флуоресцентного красителя флуоресцеиндиацетата (ФДА).

Метод основан на измерении флуоресценции флуоресцеина - продукта гидролиза в клетке ФДА - при двух диапазонах длин волн возбуждающего света. Поглощение флуоресцеина в области 340-380 нм практически не зависит от рН раствора, в то время как

поглощение в области 450-490 сильно зависит от pH [4]. Для того чтобы избежать влияния различных трудноучитываемых факторов, как то различная концентрация красителя в разных клетках, тушение и др., мы рассчитывали отношение флуоресценции  $R = F_{\text{уф}}/F_{\text{син}}$ , где  $F_{\text{уф}}$  - флуоресценция при возбуждении в УФ диапазоне (340-380 нм),  $F_{\text{син}}$  - флуоресценция при возбуждении в синей области (450-490 нм). Флуоресценцию регистрировали при 528 нм. До расчета R из каждой величины сигнала F вычитали усредненную величину собственной флуоресценции клеток при данном диапазоне возбуждения.

Поскольку спектральные свойства молекулы в растворе и в окружении компонентов клетки могут заметно различаться, мы построили калибровочную кривую – зависимости величины R от pH – в системе, максимально близкой к той, в которой проводили измерения. Для этого пыльцевые зерна табака выделяли в 0.3 М растворе сахарозы, отмывали центрифугированием (150 г, 2мин), чтобы избавиться от pH-зависимой компоненты собственной флуоресценции и полученную суспензию подвергали 4х-кратному замораживанию оттаиванию. В результате мембрана клеток становилась полностью проницаемой, после чего клетки инкубировали 10 минут в растворе флуоресцеина (0.05 мМ) в 0.1 М К-Na-фосфатном буфере с разными pH. «Загруженные» таким образом клетки исследовали под микроскопом Leitz Orthoplan, возбуждали флуоресценцию с использованием блоков фильтров А (340-380нм) и I<sub>2</sub> (450-490нм). Параллельно регистрировали собственную флуоресценцию клеток, выделенных в тех же условиях, но не «загруженных» флуоресцеином.

Для определения величины внутриклеточного pH клетки выделяли описанным выше способом, отмывали, после чего инкубировали 10 минут в 0.09 мМ растворе ФДА в 0.3 М сахарозе.

Применение данного метода в исследовании поздних двуядерных пыльцевых зерен табака позволило выявить гетерогенность популяции клеток по величине pH цитоплазмы.

1. Tury, J., Rihova, L., Capkova, V., et al. Differentiation and maturation of tobacco pollen in situ and in suspension culture// *Angiosperm pollen and ovules*. NY etc.: Springer-Verlag, 1992. P. 309-314.
2. Walker, D.J., Black, C.R., Miller, A.J. The role of cytosolic potassium and pH in the growth of barley roots// *Plant Physiology*. 1998. 118(3). P.957-964.
3. Андреюк Д.С., Матвеева Н.П., Тукеева М.И., Ермаков И.П. Динамика калия, хлорида и нитрата в микроспоре и пыльцевом зерне табака в процессе развития мужского гаметофита // (в печати).
4. Haugland, R.P. *Handbook of fluorescent probes and research chemicals*. Eugene, OR: Molecular Probes, Inc., 1996. P. 552-561.

УДК 612.821

### **Оценка частотно-фазовой взаимосогласованности фоновой активности в колонках соматической коры крыс**

Т.Г. Бездудная

*НИИ Нейрокибернетики им. А.Б. Когана РГУ*

Для исследования вопросов организации фоновой активности в колонках соматической коры была проведена количественная статистическая оценка степени частотно-фазовой взаимосогласованности фоновой активности структурно-функциональных модулей разного уровня организации по показателям усредненных спектров мощности, спектров когерентности и кросскорреляционной функции.

На основании этих данных получены результаты, свидетельствующие о том, что уже в условиях фоновой активности осуществляется индивидуальная регуляция амплитудно-частотных параметров фокальных биоритмов не только отдельных колонок в целом как структурно-функциональных единиц коры, но и отдельных частей каждой колонки - ее входных и выходных модулей, т.е. показана двухконтурная неспецифическая регуляция параметров фоновой активности адресованная к верхним (III-IV) и нижним (V-VI) слоям отдельных колонок.

Анализ спектров когерентности фоновой активности четырех колонок, показал, что колонки одного ряда имели в среднем более высокие показатели когерентности и в большем диапазоне частот, чем показатели когерентности активности у колонок, находящихся в разных соседних рядах. Эти количественные статистические показатели свидетельствуют о более тесной взаимосвязи и взаимосогласованности активности соседних колонок внутри одного ряда, чем между соседними рядами, особенно на частотах

дельта- и тета- диапазона. Однако наиболее высокие показатели когерентности фокальной активности получены для входных и выходных модулей каждой отдельной колонки, т.е. расположенных по вертикальной оси внутри одной колонки.

При анализе фазовых сдвигов между колонками внутри рядка и между рядками выявлены разные векторы пространственного распространения волн фоновой активности для различных частотных диапазонов. На основании этих данных была выдвинута гипотеза о различии в тангенциальном распространении ритмической активности тета- и альфа-диапазона в поле бочонков соматической коры крысы. В тета-диапазоне фоновые волны распространяются от каудальных к ростральным бочонкам вдоль их рядов с временным сдвигом 5-10 мс при переходе от одной колонки к другой. Фоновые волны альфа-диапазона распространяются в ортогональном направлении, относительно вектора распространения тета- активности, а именно последовательно по рядам, причем в направлении от рядков, лежащих латерально, к медиальным, т.е. от ряда А к ряду Е.

Таким образом, было показано, что характер частотно-фазового соотношения и степень синхронизации фокальных потенциалов фоновой активности соседних колонок соматической коры крысы в зоне проекции вибрисс в существенной мере зависят от расположения исследуемых колонок в одном и том же или же в разных рядах бочонков, связанных с рядами соответствующих вибрисс на щеке крысы. Это наблюдение может иметь принципиальное значение, указывая на наличие нескольких промежуточных уровней не только структурной, но и функциональной интеграции нейронных модулей с разной сложностью организации, в частности в форме вытянутого ряда колонок, что имеет место и в зрительной коре. Этот ряд имеет собственные добавочные механизмы более полной синхронизации и неспецифической регуляции фоновой ритмики колонок, отличные от соседних рядов. На основании всего выше сказанного, можно предположить, что фоновая кортикограмма соматической коры формируется на мозаичной основе иерархии структурно-функциональных блоков ритмогенерации разной степени сложности, которые включают следующие ступени или уровни: входные и выходные модули внутри одной колонки; отдельная корковая колонка как основная функциональная единица организации коры; объединение соседних однотипных колонок в форме вытянутых рядов или шеренг, соответствующих дерматомам периферической иннервации; объединение рядов колонок в зоны (например гранулярная зона или поле бочонков, перигранулярная зона, агранулярная зона); объединение разных зон в единое поле соматической коры.

УДК 527.151.042

### **Ингибирование растворимой гуанилатциклазы из легких крысы производными азо-бис (1,2,5-оксадиазола)**

В. БЕТИН, Ю. ХРОПОВ, А. КОЦ, Т. БУЛАРГИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Гуанилатциклаза /КФ 4.6.1.2; гуанозин-5'-трифосфат-пирофосфатлиаза (циклизующая) является ферментом, катализирующим биосинтез вторичного мессенджера гуанозин-3',5'-циклофосфата (цГМФ) - универсального регулятора внутриклеточного метаболизма. Этот фермент существует в двух формах - мембранной и растворимой и играет ключевую роль в регуляции таких физиологических процессов, как поддержание нормального тонуса гладких мышц кровеносных сосудов, агрегация тромбоцитов, регуляция нервной и иммунной системы и т.д. Основным эндогенным активатором растворимой формы гуанилатциклазы (рГЦ) является биогенный оксид азота (NO), синтезируемый в организме ферментом NO-синтазой из аргинина или поступающий экзогенно в виде доноров NO (тринитроглицерин, нитропруссид натрия), применяемых для лечения различных заболеваний сердечно-сосудистой системы. NO взаимодействует с атомом железа гема, входящего в состав фермента, образуя комплекс нитрозил-гем. В результате конформационных перестроек молекулы рГЦ синтез цГМФ стимулируется в 100-200 раз. Некоторые соединения активируют рГЦ по гем-независимому механизму: например, протопорфирин IX, ионы  $Mn^{2+}$ , арахидоновая кислота и многие свободные радикалы, но физиологическое значение такой активации неизвестно. В настоящее время для изучения возможного участия рГЦ в различных физиологических процессах применяют ингибиторы фермента, в частности, метиленовый синий и 1Н-[1,2,4]-оксадиазоло[4,3-а]хиноксалин-1-он. Данные соединения являются ингибиторами гем-зависимой активации рГЦ под действием NO. Эффективные ингибиторы гем-независимой активации фермента

не описаны, а их обнаружение и применение помогло бы пролить свет на физиологическое значение этого пути регуляции активности рГЦ.

В работе использовали два препарата рГЦ из легких крысы: частично очищенный гем-дефицитный и неочищенный препарат гем-содержащего фермента. Препарат частично очищенной рГЦ из лёгких крысы был получен из растворимой фракции хроматографией на ионообменных носителях, гель-фильтрацией и аффинной хроматографией. Сконцентрированный препарат хранили при  $-70^{\circ}\text{C}$ . Препарат неочищенной рГЦ получали в отсутствие тиолов гомогенизацией легких крысы в трис-НС1 буфере, содержащим 10 мМ  $\text{MgCl}_2$  и центрифугированием при 30000 g. Активность рГЦ определяли с использованием  $[\alpha\text{-}^{32}\text{P}]\text{ГТФ}$ . Производные азо-бис(1,2,5-оксадиазола) предынкубировали в концентрации 0,1 мМ с препаратом рГЦ. В пробах определяли концентрацию образовавшегося  $[\alpha\text{-}^{32}\text{P}]\text{цГМФ}$  хроматографией на колонках, заполненных окисью алюминия.

Производные азо-бис(1,2,5-оксадиазола) способны модифицировать SH-группы низкомолекулярных и белковых тиолов. Они оказывали значительно более выраженное ингибирующее действие на базальную активность рГЦ по сравнению с их наиболее близкими структурными аналогами, модифицирующими тиольные группы фермента. Эффективность их ингибирующего действия в концентрации 0,1 мМ при инкубации составляет 48-99%, а в присутствии 10 мМ дитиотреитола: 49-84%.

Кроме этого эти соединения оказывают выраженное ингибирующее действие на гем-независимую стимуляцию рГЦ под действием протопорфирина IX и ионов  $\text{Mn}^{2+}$ , а также, в меньшей степени, на гем-зависимую NO-опосредованную стимуляцию под действием доноров NO. Ингибирование гем-независимой активации выражено значительно сильнее, что указывает на специфичность действия производных азо-бис(1,2,5-оксадиазола). Эти соединения могут быть использованы для исследования до сих пор неизученной регуляторной роли гем-независимых механизмов активации рГЦ в организме.

УДК 612.821+615.214

### **Влияние [Нурб]-дерморфина на терморегуляцию у крыс при определенных значениях температуры окружающей среды**

А.П. БОНАРЦЕВ\*\*, Т.Г. ЕМЕЛЬЯНОВА\*, А.В. УСЕНКО\*,  
А.А. КАМЕНСКИЙ\*\*, Л.А. АНДРЕЕВА\*\*\*, Л.Ю. АЛФЕЕВА\*\*\*

\*Институт Химической Физики РАН им. Н.Н. Семенова

\*\*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

\*\*\*Институт Молекулярной Генетики РАН

Дерморфины - это семейство природных опиоидных пептидов, обладающих широким спектром физиологического действия. Они вызывают анальгезию и оказывают воздействие на реакции дыхательной, сердечно-сосудистой систем и системы терморегуляции, а также на различные формы поведения животных. В данной работе изучали влияние природного аналога дерморфина, [Нурб]-дерморфина (Tyr-D-Ala-Phe-Gly-Tyr-Nur-Ser) (HDM), на температуру тела и температуру кожи хвоста, который является органом теплоотдачи у крыс, при различных температурных режимах: в холоде ( $4\text{-}7^{\circ}\text{C}$ ) и термонеutralной среде ( $27\text{-}28^{\circ}\text{C}$ ). Объектом исследования служили самцы нелинейных белых крыс весом 180-250 г. Регистрация температуры тела (в прямой кишке на глубине 6 см) и кожи хвоста осуществлялась методом непрерывной термометрии при помощи медно-константановых термопар [1]. Данные обрабатывали статистически при помощи непараметрического U-критерия Манна-Уитни [1]. В холоде HDM, введенный внутривентриально в дозе 500 мкг/кг, вызывал статистически значимое ( $p < 0,01$ ) и продолжительное (80 мин) понижение температуры тела. Максимальное падение температуры тела ( $1,4^{\circ}\text{C}$ ) наблюдалось через 20 мин после введения препарата. В дозе 50 мкг/кг HDM также вызывал статистически значимую ( $p < 0,05$ ), но слабую ( $0,5^{\circ}\text{C}$ ) и менее продолжительную (50 мин) гипотермию. В тех же условиях HDM не влиял на динамику температуры кожи хвоста. В термонеutralной среде HDM в дозе 500 мкг/кг вызывал статистически значимое ( $p < 0,05$ ), но слабое ( $0,4^{\circ}\text{C}$ ) и непродолжительное (20 мин) снижение температуры тела, которое сопровождалось короткой периферической вазодилатацией (которая выражалась в повышении температуры ( $2,1^{\circ}\text{C}$ ) кожи хвоста). В дозе 50 мкг/кг HDM не влиял на динамику температуры тела и кожи хвоста. Полученные результаты свидетельствуют о том, что природный аналог дерморфина, HDM, при внутривентриальном введении в дозах 500 и 50 мкг/кг обладает терморегуляторными

эффектами, сходными с эффектами дерморфина, но менее выраженными и продолжительными [1].

1. Emel'yanova, T.G., Usenko, A.B., Deigin, V.I., Yarova, E.P., Kamensky, A.A., Effect of dermorphin on thermoregulation in rats at selected ambient temperatures // *Peptides*, 1996, Vol. 17, No. 2, P. 241-245.

УДК 581.55

### **Растительность вырубок ельников Национального парка «Русский Север» (Вологодская область)**

О.В. БОРИСОВА, Н.Г. УЛАНОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Национальный парк расположен на юго-востоке Белозерско-Кирилловской гряды. Моренная холмистая равнина расчленена на гряды. Положительные формы рельефа разделены плоскими понижениями, характерная особенность которых – заболоченность и присутствие озер.

Почвенный покров района развивался преимущественно на карбонатной морене под богатыми южно-таежными неморализованными и травяными лесами, поэтому подзолистый процесс ослаблен (Шестакова, 1974).

Территория расположена в полосе перехода от средней к южной тайге. Флора богата и носит умеренно-бореальный характер. Преобладание видов с обширным ареалом, пестрота географических элементов, отсутствие эндемических видов, большой процент родов с одним видом свидетельствуют о миграционном характере флоры и ее молодости.

Целью исследования являлось исследование условий среды на вырубках ельников черничников и неморальных, а также изучение влияния исходного типа леса и фактора степени нарушения почвы на биологическое разнообразие растительного и мохового покровов. Была исследована растительность вырубок 2-12-летнего возраста в ельниках черничных и неморальных.

Для индикации условий среды на вырубках использовались экологические шкалы Элленберга (Ellenberg, 1991). Выявлено различие экологических условий на вырубках в ельниках черничниках и неморальных. Вырубки в ельниках черничниках характеризуются большей освещенностью, бедными почвами: содержание минерального азота (N – 3-4); меньшей влажностью почв (F – 4). В ельниках неморальных освещенность меньше (L = 5), почвы более богаты азотом (N = 4-5), более влажные (F – 5).

Биологическое разнообразие сосудистых растений на 2-12-летних вырубках обоих типов леса в среднем выше, чем в исходном типе леса. Количество видов мохового покрова на вырубках в ельниках неморальных и черничных различно. В ельниках неморальных встречается около 7 видов мхов, после рубки на 2-12-летних вырубках видовой состав мхов резко сокращается (3-4 вида). В ельниках черничниках до рубки встречается около 3 видов, после рубки количество видов сначала увеличивается, достигая максимума на 7-летней вырубке (около 7 видов), а затем снижается: на 10-ти и 12-летней вырубках встречается около 5 видов.

Участки вырубки характеризуются различной степенью нарушения почвы. Нами выделены слабо нарушенные участки с частичным нарушением напочвенного покрова и подстилки, средне нарушенные участки с изменениями верхних горизонтов почвы и сильно нарушенные участки с уничтоженным растительным покровом и снятыми верхними горизонтами почвы. Количество видов растений в описании зависит от степени нарушения почвы (достоверность  $p < 0,05$ ). По увеличению степени нарушения почвы типы вырубок располагаются следующим образом: лесовейниковые (48 видов) – осиновые (44 вида) – сероольховые (42 вида) – малиновые (35 видов) – наземнейниковые (44 вида) – иванчайные (48 видов) – олуговевшие (52 вида) – ивовые (64 вида). При этом наименьшее количество видов (35) встречается на средне нарушенных почвах, на участках с доминированием малины.

Таким образом, тип исходного леса оказывает влияние на экологические условия вырубок, а также на их растительный покров. На вырубках разнообразие видов высших растений увеличивается по сравнению с исходным лесом. Однако динамика видового разнообразия мохового покрова в этих типах леса различна. Показано влияние степени нарушения на биологическое разнообразие видов на вырубках. Обнаружено, что

наименьшее количество видов растений встречается на участках со средним нарушением почвы, то есть на почвах с поврежденной подстилкой и, местами, нарушенным верхним слоем почвы.

УДК 591

### **Факторы, определяющие направление движения клеток зародыша**

С.П. ВЕНГРОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Движение клеток играет важную роль в процессах развития. Известны два основных фактора, влияющих на направление движения клеток. Первый - это хемотаксис, движение по градиенту концентрации химических веществ. Хемотаксис продемонстрирован для миксамеб, а также для макрофагов и др. Для клеточных пластов характерен другой ориентирующий фактор - механические напряжения. Они направляют, в частности, интеркаляционные движения мезодермы по натянутой крыше бластоцеля (КБ) при гастрюляции у амфибий. Задача данной работы заключалась в исследовании ориентирующего влияния механического натяжения на миграцию мезодермальных клеток.

В качестве модели для исследования использовались эксплантаты КБ зародышей *Xenopus laevis* на стадии 10 - 10+ по Ньюкупу и Фаберу. Эксплантат прямоугольной формы помещался в чашку Петри с физраствором MMR (однократным), дно которой было покрыто слоем 2.5% агарозы, внутренней стороной вверх, и прикалывался по углам тонкими стеклянными иглами. Эксплантат растягивался путем переставления игл на агарозном субстрате. Сверху на эксплантат помещался участок мезодермы. В качестве контроля использовались нерастянутые эксплантаты КБ с помещенными в них участками мезодермы. Образцы фиксировались 2% глутаровым альдегидом. Изучение препаратов проводилось методом сканирующей электронной микроскопии (СЭМ).

Клетки будущей головной мезодермы, взятые из дорсальной губы бластопора, и не подвернувшиеся еще клетки проспективной осевой мезодермы при помещении на растянутую КБ ведут себя по-разному.

На растянутой в течение 30 минут КБ клетки передней, головной мезодермы распластываются и формируют цитоплазматические выросты — ламеллоподии. Выросты образуются на противоположных концах клетки. Ось поляризованного таким образом мезодермального эксплантата совпадает с направлением растяжения субстрата. При этом клетки КБ также ориентируются по оси натяжения и приобретают веретеновидную форму.

Поскольку мезодерма мигрирует единым пластом, не все клетки касаются субстрата. Лидирующие ламеллы образованы клетками, находящимися внизу пласта. Они контактируют с субстратом всей нижней поверхностью. Клетки, расположенные выше, образуют выросты поверх ламелл нижележащих клеток, таким образом “натекают” на них. Такие клетки контактируют с субстратом только задней частью или не контактируют вообще. Ламеллы имеют вид, типичный для движущихся клеток: острый передний край, местами переходящий в филоподии. В контрольных образцах ламеллы образовывались во всех направлениях, а клетки КБ оставались округлыми.

КБ растягивали как в направлении движения мезодермы *in vivo*, т.е. вдоль оси дорсальная губа бластопора - анимальный полюс, так и перпендикулярно этой оси. При этом мезодермальные клетки формируют выросты всегда в направлении тяги. Причина этого в том, что сила натяжения, приложенная в эксперименте, вероятно, значительно больше таковой *in vivo*, и поэтому маскирует другие ориентирующие факторы.

Мезодермальные клетки, взятые из супрбластопоральной области, при помещении на растянутый субстрат в течение ~20 мин внедряются в слой клеток КБ, и при изучении методом СЭМ можно заметить только отдельные мигрирующие клетки. На участке КБ, куда был помещен мезодермальный эксплантат, образуются многочисленные нитеобразные выросты - филоподии, под небольшим углом друг к другу. Пучки филоподий преимущественно направлены перпендикулярно оси растяжения.

При помещении мезодермальных клеток на нерастянутый эксплантат КБ и последующем растягивании в течение ~30 мин наблюдались такие же результаты. Клетки головной мезодермы двигались единой массой, образуя ламеллоподии, а осевая мезодерма внедрялась в слой клеток КБ. Существенных различий в скорости образования выростов в том и в другом случае не замечено.

Таким образом, направление движения мезодермальных клеток в процессе гаструляции, несомненно, во многом определяется натяжением субстрата - внутреннего слоя клеток КБ. При этом существенных различий в движении мезодермы по предварительно растянутому субстрату - ситуация, близкая к таковой *in vivo*, - и миграции в процессе растяжения не наблюдается.

### **Метод фракционирования в дискретном компьютерном моделировании биологических систем**

А.А. ВЕСНИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

При моделировании биологических и особенно биофизических объектов часто пользуются дифференциальными уравнениями и их системами, что не всегда удобно, так как биологические объекты не являются непрерывными. В связи с этим большое распространение получили методы дискретного моделирования, к которым и относится предлагаемый метод. Одной из главных проблем дискретного моделирования является математическая сложность системы, так как часто система изначально задается в дифференциальных уравнениях, и её последующая дискретизация даёт значительное усложнение расчетов. Метод фракционирования изначально лишен усложнения, даваемого дискретизацией дифференциальных уравнений, так как предполагает систему дискретной. Предполагается, что система разбита на части, в подробности функционирования, связанные со строением которых, мы не вдаемся. Эти части и есть фракции. Все фракции системы располагаются в ячейках, постоянных в емкости (каждая ячейка вмещает одну фракцию) и положении в пространстве. Фракции и ячейки имеют свойства, описывающие индивидуальное состояние части системы или среды в данный момент времени соответственно. Время в системе течет дискретно по итерациям, равным между собой по продолжительности. Во время итерации фракции обмениваются между собой событиями по заранее установленным правилам, определяемым по системе, которая в данный момент моделируется. Уже это дает ощутимый выигрыш в производительности программ математического моделирования. В метод из-за специфики его построения включены способы более детального рассмотрения отдельных частей системы по результатам ее обсчета без полного повторного обсчета всей системы, что повышает производительность. Учитывая современное состояние и состав вычислительного парка лабораторий повышение производительности программного обеспечения дает реальный выигрыш во времени. Программно метод реализован на языке Java, что позволяет запускать программу на многих современных платформах без какой-либо предварительной корректировки кода. Объектная реализация ядра системы и его выделение в отдельный модуль позволяет использовать близость языков Java и C для переноса системы на устаревшие платформы без потери преимуществ метода и с минимальными затратами. При публикации материалов в сети Internet результаты работы могут быть встроены в гипертекст без затрагивания кода. Также в пакет встроены средства визуализации и экспорта данных, что позволяет максимально продуктивно использовать и представить результаты работы программы. В качестве примеров приводятся :

классическая игра “жизнь”

модель популяции инфузорий

модели “светособирающий комплекс + реакционный центр в фотосинтезе”

УДК 581.824

### **Сравнительная анатомия коры некоторых представителей подсемейства *Jasminoideae* (*Oleaceae*)**

Т.Г. ВЕТЛУГИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Семейство *Oleaceae* традиционно делят на два подсемейства: *Jasminoideae* и *Oleoideae*. Несмотря на большое число работ, посвященных данной группе, в которых использованы цитологические, эмбриологические, серологические данные, система семейства в целом не представляется завершенной. Особое внимание систематиков привлекает подсемейство *Jasminoideae*. До настоящего времени окончательно не определен



не только состав, но и ранг входящих в него таксонов. В связи с этим для уточнения системы этой группы необходимо привлечение новых, не учитывавшихся ранее признаков. В данном случае речь идет об анатомическом строении коры, возможность применения которой в целях систематики показана на примере семейств хвойных и некоторых лиственных древесных пород (1, 2, 3)

Нами изучена анатомия коры однолетних стеблей и многолетних ветвей 22 видов, принадлежащих к 3 родам и 3 трибам (*Jasmineae*, *Fontasieae*, *Forsythieae*), подсемейства *Jasminoideae* (4). Особое внимание обращено на место заложения феллогена, тип стереома, характер клеточных включений, тип корки.

У представителей изученных родов ситовидные трубки диаметром 15-20 мкм, ситовидные пластинки у *Jasminum*, *Forsythia* сложные, состоящие из 3-9 ситовидных полей, а у *Fontanesia* преимущественно простые.

В результате выяснено, что для видов рода *Jasminum* характерно заложение первого феллогена в субэпидермальном слое первичной коры многолетних ветвей. Стереом представлен склереидами, собранными в небольшие группы, диффузно распределенные на поперечном срезе. Флоэмная паренхима смешанная, в ее клетках содержатся как крахмальные зерна (редко масло), так и игольчатые кристаллы щавелевокислого кальция. Иногда образуется чешуйчатая корка.

У представителей рода *Forsythia* феллоген вычленяется из клеток эпидермы, в многолетних ветвях образуется чешуйчатая корка. Стереом представлен диффузными группами склереид. Флоэмная паренхима смешанная. В клетках наряду с зернами запасного крахмала откладывается кристаллический песок (редко мелкие ромбические кристаллы) щавелевокислого кальция.

У изученных видов *Fontanesia* первый феллоген закладывается в однолетних стеблях субэпидермально, впоследствии, в более глубоких слоях первичной коры, а затем и во вторичной флоэме закладываются внутренние перидермы, и образуется кольцевая корка. Стереом многолетних ветвей представлен прерывистыми 2-3 слойными тангентальными тяжами волокон и склереид. Флоэмная паренхима преимущественно смешанная, иногда дифференцированная на кристаллоносную, в которой откладывается кристаллический песок, так и запасную, содержащую капли масла.

Таким образом, полученные данные показывают широкий диапазон варьирования признаков анатомического строения коры в пределах подсемейства *Jasminoideae*, что с одной стороны свидетельствует об определенной обособленности представителей изученных триб, а с другой - требует уточнения системы всего подсемейства.

1. Лотова Л.И. *Анатомия коры хвойных*. М.: Наука, 1987. -152 с.
2. Лотова Л.И. *Микроструктура коры основных лесобразующих лиственных деревьев и кустарников Восточной Европы*. М.: КМК Лтд., 1998. - 114 с.
3. Нилова М.В. *Анатомия коры представителей семейства Caprifoliaceae Juss. s.l. в связи с вопросами систематики*: Автореф. дисс... канд. биол. наук.- М.,1998.- 18 с.
4. Johnson, L.A.S. A review of the family *Oleaceae*. // *Contrib. New. South. Wales. Nat. Herb.* 1957, Vol. 2, P 395-418.

УДК 617.7, 072.7

### **Влияние транскраниальной магнитной стимуляции на электроретинограмму человека**

Ж.В. ГИМРАНОВА, Р.Ф. ГИМРАНОВ

*Российский государственный медицинский университет*

Впервые магнитостимуляция была выполнена A.D'Arsonval в 1896 году, когда при стимуляции затылочной области испытуемые отмечали зрительные вспышки в глазу - фосфены, позднее в 1910 году S. Thompson описывал, что при стимуляции сетчатки глаза человека магнитным полем пациенты также отмечали фосфены. Группа ученых Шеффилдского университета во главе с A. Barker в 1985 году создали стимулятор, с индукцией магнитного поля 2 тесла, способный возбуждать моторную кору человека и в результате этого вызывать движения в верхних и нижних конечностях. Основной задачей нашей работы было исследование влияния транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС) с индукцией магнитного поля более 1,2 Т на биоэлектрическую активность сетчатки.

Исследование было проведено на 2 группах практически здоровых испытуемых в возрасте от 18 до 43 лет. 1-ая группа (18 испытуемых) получала воздействие ТМС с частотой 5 Гц и индукцией магнитного поля в 90% от моторного порога (вызывающий движение в руке при ТМС в проекции моторной коры), 2-ой группе (25 испытуемых) проводили ложное воздействие, она была контрольной. ТМС проводили в течение 1 минуты в проекции затылочной коры. До и после ТМС регистрировали общую электроретинограмму (ЭРГ) с нижних век, по две серии при фотостимуляции отдельно правого и левого глаза (начинали запись у четных испытуемых с правого, у нечетных с левого глаза). Проводили анализ латентности и амплитуды волны "а" и "b" ЭРГ. Регистрацию проводили на аппарате "Viking IVP" фирмы "Nicolet", ТМС проводили магнитостимулятором "Нейро-МС" (Россия). Полученные результаты подвергались статистической обработке по t-критерию Стьюдента и оценивались как значимые изменения при  $p < 0,05$ .

В первой группе среднее значение латентности "а"-волны ЭРГ до ТМС было справа  $26,44 \pm 4,18$  мс, слева  $26,50 \pm 4,06$  мс, латентность "b"-волны справа  $53,89 \pm 5,83$  мс, слева  $55,33 \pm 6,94$  мс, амплитуда "b"-волны справа  $20,94 \pm 6,62$  мкВ, слева  $24,34 \pm 8,91$  мкВ. После воздействия ТМС латентность "а"-волны ЭРГ стала справа  $26,11 \pm 4,25$  мс, слева  $25,16 \pm 3,74$  мс, латентность "b"-волны справа  $57,11 \pm 6,23$  мс, слева  $58,06 \pm 5,93$  мс, амплитуда "b"-волны справа  $30,13 \pm 8,64$  мкВ, слева  $33,76 \pm 8,66$  мкВ. Изменения латентности "а"-волны ЭРГ после ТМС были незначительны и статистически недостоверны. Значения латентности и амплитуды "b"-волны ЭРГ до и после ТМС существенно отличались и эти изменения были статистически достоверны, наиболее выраженные изменения были в амплитуде волны "b" ЭРГ как справа, так и слева. А в группе с ложным воздействием значимых изменений не отмечалось.

Полученные результаты свидетельствуют о влиянии ТМС в проекции зрительной коры, с индукцией магнитного поля более 1,2 Т и частотой 5 Гц, на ЭРГ человека. Механизмы, приводящие к амплитудно-временным изменениям в биоэлектрической активности сетчатки, могут быть связаны с вовлечением при ТМС центробежных путей, берущих начало от различных структур мозга, связанных со зрительной функцией и заканчивающихся на амакриновых клетках сетчатки. Считается что эти волокна влияют на процессы торможения в сетчатке и вероятно при ТМС происходит снижение этих влияний, в результате чего наблюдается увеличение амплитуды и уменьшение латентности волны "b", так как центробежные волокна оканчиваются именно на тех клеточных слоях сетчатки, которые участвуют в генерации "b"-волны ЭРГ. Полученные результаты позволяют объяснить предварительные данные о влиянии ТМС в сочетании с ритмической фотостимуляцией с учетом "частотных окон" на компенсаторно-восстановительные процессы в сетчатке и зрительном анализаторе у больных с дефектами полей зрения (Гимранов Р.Ф., 1997, 1998), когда в результате снижения латерального торможения в сетчатке происходят функциональные перестройки. Дальнейшее изучение более тонких механизмов влияния ТМС на различные звенья зрительного анализатора приведет к более полному пониманию нейрофизиологических механизмов зрения и к возможности влиять на эти процессы при различных видах патологии сетчатки и центральных звеньев зрительного анализатора.

УДК 577.353.2

### **Взаимодействие белка теплового шока Hsp90 с кальпонином**

С.И. ГРИВЕННИКОВ, Н.В. БОГАЧЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Белки теплового шока – большая группа белков-шаперонов, участвующих в сворачивании полипептидных цепей и поддержании клеточных белков в активном и/или растворимом состоянии. Белки теплового шока присутствуют во всех клетках и при обычных условиях, но при повышении температуры или других неблагоприятных воздействиях их экспрессия резко возрастает. Белки-шапероны могут быть разделены на несколько семейств, отличающихся по своим молекулярным массам. Белки теплового шока с молекулярной массой 90 кДа участвуют в стабилизации и сворачивании многих клеточных белков, таких как рецепторы стероидных гормонов, некоторые протеинкиназы и другие белки и ферменты. Было продемонстрировано взаимодействие Hsp90 с элементами цитоскелета, в частности, с актином, тубулином и белками промежуточных филаментов.

Цитоскелет нормально функционирующей клетки находится в состоянии динамического равновесия, что предполагает активно происходящие процессы сборки и разборки микротрубочек и микрофиламентов. При этом постоянно должны иметь место процессы диссоциации и ассоциации декорирующих актин и тубулин белков. Кальпонин представляет собой один из структурных белков актинового филамента. Нами было показано, что изолированный кальпонин при физиологическом значении ионной силы и концентрации, близкой к концентрации этого белка в клетке, склонен к агрегации. Недавно было продемонстрировано взаимодействие между кальпонином и белком теплового шока Hsp90 [1].

Мы исследовали влияние некоторых факторов, сопутствующих тепловому шоку в клетке, на процесс образования комплекса Hsp90-кальпонин. Кальпонин из желудков уток выделяли по модифицированной методике Такахаши [2]. Hsp90 из печени кролика был любезно предоставлен аспирантом кафедры биохимии Ма Юйшу.

Используя метод светорассеяния, удалось показать, что при титровании Hsp90 кальпонином происходит дополнительное увеличение светорассеяния смеси двух белков, свидетельствующее об образовании комплекса между Hsp90 и кальпонином. В дальнейшем этот метод был использован нами для изучения некоторых аспектов взаимодействия кальпонины и Hsp90. Известно, что тепловой шок сопровождается увеличением концентрации кальция и уменьшением концентрации АТФ в клетке. Hsp90 обладает способностью связывать кальций и АТФ, однако нам не удалось наблюдать изменения эффективности образования комплекса Hsp90-кальпонин в присутствии кальция или АТФ. Было обнаружено, что повышение температуры в диапазоне между 37 и 43<sup>0</sup>С увеличивает вероятность образования комплекса между кальпонином и Hsp90, в то время как изменение температуры между 15 и 37<sup>0</sup>С не вызывает изменения эффективности взаимодействия. Повышение ионной силы приводит к ослаблению взаимодействия между кальпонином и Hsp90, что свидетельствует об электростатическом характере взаимодействия; при физиологической ионной силе образование комплекса имеет место только при 43<sup>0</sup>С. Образование комплекса Hsp90-кальпонин при 43<sup>0</sup>С является обратимым, так как понижение температуры до 37<sup>0</sup>С приводит к уменьшению светорассеяния смеси Hsp90-кальпонин. Таким образом, при температуре 43<sup>0</sup>С Hsp90 приобретает способность эффективно связывать кальпонин. Подобное явление может лежать в основе регуляции шаперонной активности Hsp90 в условиях теплового шока.

1. Ма Ю., Богачева Н.В., Гусев Н.Б. Выделение белка теплового шока с молекулярной массой 90 кДа (Hsp90) из печени кролика и изучение его взаимодействия с компонентами тропонина и кальпонином // *Биохимия*, 1998, № 63, С. 1282-1289.
2. Takahashi, K., Hiwada, K., Kokubu, T. Isolation and characterization of 34 000-dalton calmodulin- and F-actin-binding protein from chicken gizzard smooth muscle // *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 1986, № 141, С. 20-26.

УДК 576.8.095.3

### **Аэробная сапротрофная микрофлора нефтяного месторождения Дацин**

А.А. Григорьян<sup>1</sup>, Е.В. Новикова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Институт микробиологии РАН*

<sup>2</sup> *Московский инженерно-физический институт (Технический университет)*

В настоящее время остаётся актуальным вопрос о нижней границе распространения живых организмов на Земле. В этой связи представляется важным рассмотрение биоразнообразия и геохимической деятельности микроорганизмов в нефтяных пластах. Ранее установлено, что развитие микроорганизмов в нефтяных пластах осуществляется в форме аэробно-анаэробных сукцессий и зависит от поступления кислорода в пласт. Углекислородоокисляющие бактерии являются первым звеном микробной трофической цепи, и осуществляют биотрансформацию органического вещества нефти с образованием кислот, спиртов и других соединений, служащих субстратами для остальных микроорганизмов сообщества [1].

Окисление нефти углекислородоокисляющими бактериями сопровождается образованием поверхностно-активных веществ, которые переводят углеводороды нефти в доступную для их потребления фазу, а также обеспечивают транспорт питательных веществ в клетку [2].

Нами исследовано видовое разнообразие и метаболический потенциал аэробных микроорганизмов нефтяного месторождения Дацин (КНР). Выделены 20 культур микроорганизмов, исследованы их диагностические характеристики: морфология, спектр используемых источников углерода и энергии; содержание Г+Ц-пар в ДНК. Произведено частичное секвенирование 16S рРНК ряда выделенных культур.

Показано, что значительная часть аэробной микрофлоры нефтяного месторождения Дацин представлена мезофильными спорообразующими и неспороносными бактериями. Выделенные микроорганизмы являлись типичными гетеротрофами, использовали широкий спектр органических веществ, включавший сахара, спирты и органические кислоты. Кроме того, 11 штаммов использовали в качестве субстрата нефть месторождения Дацин, а также различные индивидуальные углеводороды. Способность расти при умеренной солёности среды при температуре 30<sup>0</sup> С за счёт углеводородов, а также низших спиртов и летучих кислот, являющихся промежуточными продуктами окисления углеводородов и нефти, свидетельствует о приспособленности микроорганизмов к среде обитания.

На основании фенотипических и генотипических признаков предварительно определено таксономическое положение исследованных чистых культур. Большинство грам-положительных штаммов являлись представителями родов *Bacillus*, *Rhodococcus*, *Arthrobacter*, *Kocuria* и *Dietzia*. Среди грам-отрицательных бактерий отмечены представители *Pseudomonas* и *Acinetobacter*.

Все выделенные углеводородокисляющие бактерии в среде с углеводородом были способны образовывать поверхностно-активные вещества. Максимальная продукция эмульгирующих веществ отмечалась в среде следующего состава (г/л):  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  – 1;  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  – 1.5;  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  – 0.5;  $\text{CaCl}_2$  – 0.01, с соотношением С:Н=7:1.

Таким образом, аэробная микрофлора нефтяного месторождения Дацин представлена рядом адаптированных форм. Особая роль в этой экосистеме принадлежит углеводородокисляющим бактериям, преобразующим углеводороды нефти, а также образующим поверхностно-активные вещества. В целом, широкое распространение этих бактерий в пластовых водах месторождения Дацин обусловлено их способностью усваивать нефть и продукты её окисления (летучие кислоты и низшие спирты), которые часто присутствуют в пластовых флюидах.

Работа выполнена в рамках российско-китайского проекта "Микрофлора нефтяных месторождений России и Китая" в Институте микробиологии РАН под руководством д.б.н. С.С. Беляева и к.б.н. Т.Н. Назиной.

1. Nazina, T.N., Rozanova, E.P., Kuznetsov, S.I. Microbial oil transformation processes accompanied by methane and hydrogen-sulfide formation // *Geomicrobiology J.*, 1985. V. 4, № 2, P. 103-130.
2. Sung-Chyr Lin. Biosurfactants: recent advances // *J. Chem. Tech. Biotechnol.*, 1996, V. 66, P. 109-120.

УДК 577.152

### Глицеральдегид-3-фосфат дегидрогеназа и регуляция гликолиза в эритроцитах

П.В. ДАНЫШИНА, М.Ю. ЯЗЫКОВА, К.В. ФОКИНА, В.И. МУРОНЕЦ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Исследована способность глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы (ГАФД), катализирующей синтез 1,3-дифосфоглицерата в эритроцитах человека, образовывать комплексы с ферментами, использующими этот метаболит в качестве субстрата - 3-фосфоглицераткиназой и с 2,3-дифосфоглицератмутазой. Показано, что при pH 6,5 из гемолизатов эритроцитов может быть экстрагирована (с помощью иммобилизованных антител) высокоактивная мутаза в комплексе с ГАФД, тогда как при pH 8,0 такие комплексы не были обнаружены. Напротив, взаимодействие ГАФД с киназой наблюдалось только при pH 8,0. Определены параметры связывания очищенных препаратов мутаза и киназы с иммобилизованной ГАФД при разных значениях pH. Обнаружено также, что инкубация эритроцитов или их лизатов в присутствии глюкозы при pH 6,5 приводит к увеличению концентрации 2,3-дифосфоглицерата, а при pH 8,0 - к увеличению концентрации 3-фосфоглицерата. Эти результаты подтверждают предложенную нами гипотезу, согласно которой белок-белковые взаимодействия между ГАФД, мутазой и киназой играют определяющую роль в судьбе 1,3-дифосфоглицерата, превращающегося в 2,3-дифосфоглицерат или использующегося для синтеза АТФ в киназной реакции. Благодаря функционированию обнаруженного нами механизма (ассоциация ГАФД с

ферментами, катализирующими альтернативные пути превращения 1,3-дифосфоглицерата) становится возможной регуляция не только гликолиза, но образования 2,3-дифосфоглицерата, играющего важную роль в изменении сродства гемоглобина к кислороду в эритроцитах.

УДК 591

### **Исследование Na/K-АТФазы в синапсоммах мозга мышей линии SAM, характеризующихся ускоренным процессом старения**

Е.В. ДОКТОРОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

При возрастных изменениях в тканях нарушается обмен веществ, в частности, появляется избыток свободных радикалов, в первую очередь супероксид аниона кислорода, что и приводит к окислительному стрессу. До настоящего времени в литературе не было подходящих экспериментальных моделей, пригодных для исследования роли окислительного стресса в метаболизме мозга. Несколько лет назад была описана линия мышей, характеризующаяся повышенным образованием свободных радикалов в тканях. Она получила название SAM - «Senescence Accelerated Mice». В нашей работе проведено сравнение животных линий SAMP (Prone - склонные к старению), которые живут 10-11 месяцев, и SAMR (Resistant - устойчивые) - с нормальным процессом старения, являющуюся контрольной: продолжительность их жизни составляет 2-2,5 года [1].

В ходе окислительного стресса в тканях подвергаются модификациям различные мембранные белки, в том числе и Na/K-АТФаза, которая является интегральным белком плазматической мембраны. Мы обнаружили, что активность Na/K-АТФазы у взрослых (8-10 месяцев) мышей линии SAMP на 30-50% больше, чем у мышей SAMR того же возраста. Одной из причин этих различий могла являться активация перекисного окисления липидов, приводящее к изменению фосфолипидного состава, вязкости, а также к нарушению структурной целостности и ионной проницаемости клеточных мембран.

Действительно, оказалось, что уровень малонового диальдегида, измеряемый по реакции с 2'-тиобарбитуровой кислотой, в мозге SAMP составляет 18,4, а у SAMR - 11,0 нмоль/мг белка. Исследование физико-химических характеристик синапсоммальных мембран мозга мышей исследуемых линий, проведенное с помощью двух флуоресцентных зондов пирена и АНС, показало, что подвижность пирена в мембранном бислое обоих препаратов одинакова, хотя флуоресценция АНС выше у SAMP, чем у SAMR. Это указывает, что синапсоммальная мембрана у SAMP дезорганизована окислительной модификацией, что соответствует более высокому уровню обнаруженного МДА. Найдены различия и в составе мембранных фосфолипидов, которые были проанализированы в тонком слое силикагеля. Наиболее демонстративным фактором, характеризующим обнаруженные различия, явилось соотношение фосфатидилхолин - фосфатидилэтаноламин, оно составило 1,05 у SAMR и 0,67 у SAMP. Обнаруженные различия в липидном составе и организации мембран могут явиться причиной увеличения активности исследуемого фермента.

1. Takeda, T., Hosokawa, M., Higuchi, K. (1994) Senescence Accelerated Mice. A novel murine model of aging // *The SAM Model of Senescence* (T. Takeda, Ed.) Excerpta Medica; Amsterdam, 15-23.

УДК 616.832-004.2

### **Содержание эстрадиола в крови в зависимости от длительности рассеянного склероза**

С.Н. ЕГОРОВА

*Рязанский государственный медицинский университет имени акад. И.П. Павлова*

Исследовали содержание эстрадиола в крови у 49 пациентов (20 мужчин и 29 женщин) с рассеянным склерозом (РС) в зависимости от длительности заболевания: <5 лет - 26 больных (10 мужчин и 16 женщин) и 5-10 - 23 (10 мужчин и 13 женщин) радиоиммунным анализом. Изменения уровня эстрадиола оценивали у мужчин и женщин с РС по отношению к группе условного контроля (20 здоровых добровольцев - 10 мужчин и 10 женщин). Возраст больных РС составил  $34,5 \pm 2$  года у мужчин и  $33,42 \pm 2$  у женщин репродуктивного возраста и  $51 \pm 3$  в менопаузу. Вне зависимости от длительности РС

уровень эстрадиола составил  $65,67 \pm 11,17$  пг/мл у мужчин и  $118,67 \pm 29,49$  в фолликулиновую фазу менструального цикла (I),  $161,47 \pm 29,68$  в лютеиновую (II) и  $63,51 \pm 28,78$  в менопаузу (III) у женщин (в контроле соответственно  $48,03 \pm 6,69$ ;  $56,44 \pm 5,06$  (I),  $p < 0,05$ ;  $145,19 \pm 12,81$  (II);  $8,03 \pm 2,51$  (III)). Повышение уровня эстрадиола у мужчин наиболее выражено при длительности заболевания  $< 5$  лет, чем при 5-10 лет (соответственно  $74,22 \pm 16,54$  и  $57,14 \pm 15,48$ ). Сходная тенденция изменений уровня гормона в зависимости от длительности РС наблюдается у женщин в I фазу  $153,76 \pm 44,25$  (при  $< 5$  лет) и  $69,55 \pm 24,35$  (при 5-10 лет) и противоположная во II и III (соответственно  $137,75 \pm 34,16$  и  $208,89 \pm 55,88$ ;  $47,36 \pm 19,58$  и  $79,67 \pm 59,13$ ).

Таким образом, уровень эстрадиола при РС имеет тенденцию к повышению у обоих полов. При этом у мужчин при различной продолжительности заболевания содержание эстрадиола повышается по отношению к контрольному (особенно при  $< 5$  лет), тогда как у женщин характер изменений зависит от длительности и фазы менструального цикла: повышение в I происходит преимущественно на ранних сроках заболевания, тогда как во II на более поздних.

УДК 581.1

### **Прооксидантно-антиоксидантный баланс растительной клетки при высокотемпературной обработке разной длительности**

Е.А. ЕЛИКОВА, У.А. СУШКОВА

*Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского*

Как известно, мембраны представляют собой первую линию защиты на пути стрессовых воздействий. Определенную роль в процессах адаптации мембранных систем к неблагоприятным факторам принадлежит перекисному окислению липидов (ПОЛ). Процесс ПОЛ свойственен всем тканям, в норме протекает на определенном стационарном уровне находится в подвижном равновесии с антиоксидантными системами защиты, противопоставленными окислительному стрессу [1]. В клетках растений наиболее интенсивно процессы липопероксидации протекают в хлоропластах. Это связано с тем, что активные формы кислорода возникают в основном при функционировании ЭТЦ. После стрессовых воздействий пул свободнорадикальных промежуточных продуктов в тканях, в частности, активных форм кислорода, может увеличиваться, что способствует интенсификации процессов пероксидации липидов. Равновесие  $ПОЛ \leftrightarrow АО$  носит универсальный характер и подчиняется трехфазной закономерности стресс-реакции [2].

В связи с этим исследовалось влияние высокой температуры как стрессового фактора на прооксидантно-антиоксидантный баланс хлоропластов, а также плазмалеммы, как первого барьера на пути воздействия стрессовых факторов.

Объектом исследования служили растения гороха сорта "Труженик". Плазмалемму и хлоропласты выделяли из листьев 3-4 ярусов взрослых растений. Тепловой шок создавали, помещая растения в термостат при  $42^\circ\text{C}$  на 15, 30, 60 и 120 минут. Контролем служили нестрессированные растения. Определение проводили сразу после теплового воздействия. ПОЛ тестировали по изменению содержания промежуточных продуктов (гидроперекисей липидов – ГП и диеновых конъюгатов – ДК). АО статус определяли по активности ферментов супероксиддисмутазы (СОД), глутатионредуктазы (ГР), а также по содержанию низкомолекулярного протектора глутатиона.

Установлено, что при кратковременной гипертермии усиливались процессы пероксидации липидов в исследованных мембранных системах клетки. 15-минутный тепловой шок вызывал резкое увеличение промежуточных продуктов ПОЛ в плазмалемме с превышением контроля в 3 раза. Максимум их содержания наблюдался и в хлоропластах – на 57% выше контроля. 30-минутная экспозиция приводила к некоторому снижению этого показателя. При более длительной гипертермии (60 и 120 мин) происходило дальнейшее уменьшение концентрации продуктов пероксидации липидов до значений близких к контрольным: их содержание в плазмалемме составляло 100%, в хлоропластах 70%.

В ответ на интенсификацию ПОЛ происходила активация АО систем. Так, в хлоропластах активность СОД возрастала по мере увеличения времени теплового воздействия и достигала максимума при двух часах стресса (204%). Другой АО фермент – ГР – был наиболее активен при 15-минутной обработке (160%) а более длительный шок способствовал уменьшению активности ГР до контрольных значений. Кофактором ГР является глутатион. Кения с соавт. предложили оценивать степень развития окислительного

стресса по изменению коэффициента GSH/GSSG [3]. Значение этого показателя в наших опытах было минимальным при 15-минутном шоке, свидетельствуя об интенсификации ПОЛ в это время. При дальнейшей гипертермии наблюдались колебание коэффициента около контроля.

Таким образом установлено, что динамика процесса перекисидации липидов была сходной в изучаемых мембранных системах, в то же время степень интенсификации ПОЛ в них была неодинаковой, отличаясь более высокими значениями в плазмалемме. Первичная вспышка ПОЛ зафиксирована нами при 15 мин тепловом воздействии. Активность защитной системы клетки также увеличивалась именно к этому времени, способствуя поддержанию клеточного гомеостаза. Полученные данные укладываются в классическую картину развития реакции организма на стресс по Селье [4, 5]. Возможно, что при кратковременной гипертермии растительная клетка находится в стадии, соответствующей реакции тревоги, а при более длительном стрессе переходит в стадию повышенной резистентности.

1. Бурлакова Е.Б., Храпова Н.Г. Перекисное окисление липидов мембран и природные антиоксиданты // *Успехи химии*, 1985, т. 14, вып. 9. С. 1540-1557.
2. Барабой В.А. Механизмы стресса и перекисное окисление липидов // *Успехи современной биологии*, 1991, т. 111, вып. 6. С. 923-931.
3. Кения М.В., Лукаш А.И., Гуськов Е.П. Роль низкомолекулярных антиоксидантов при окислительном стрессе // *Успехи современной биологии*, 1993, т. 113, вып. 4. С. 456-470.
4. Селье Г. *На уровне целого организма*. – М: Наука, 1972, с. 122.
5. Веселовский В.А., Веселова Т.В., Чернавский Д.С. Стресс растения. Биофизический подход // *Физиология растений*, 1993, т. 40, №4. С. 553-557.

УДК 599.426 591.531

### **К изучению трофической биологии бурого ушана *Plecotus auritus* (Mammalia: Chiroptera) в окрестностях Звенигородской Биостанции МГУ**

Д.В. Жукова, А.Э. Илларионова, М.С. Ростовская, С.В. Устюгова, А.В. Свиридов

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Бурый ушан *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) занимает особое положение в сообществах рукокрылых средней полосы, будучи единственным видом, ориентированным на собирание добычи (насекомых) с субстратов — глинирование. Особенностью данного вида является формирование скоплений кормовых остатков (преимущественно крыльев насекомых) — так называемых «кормовых столиков» [1, 2]. Всего исследовано 4 «столика». Подсчет и определение кормовых остатков проводили только по передним крыльям, которых за все время работы собрано 355. Большинство найденных и определенных фрагментов (99.4% от общего числа крыльев) принадлежит к чешуекрылым (Lepidoptera), представителей же других отрядов (Coleoptera, Diptera) в полученных пробах ничтожно мало (0.3% каждого). Среди кормовых остатков ушана обнаружены представители 11 семейств насекомых, из которых лишь четыре составили более 1% от общего числа остатков. Подавляющее большинство определенных насекомых относится к ночным бабочкам, причем на сем. Noctuidae приходится 83.4% от общего числа передних крыльев, Geometridae — 9.6%, Thyatiridae и Lymantriidae — по 2.3%. При анализе видового разнообразия кормовых объектов выявлено 35 видов, девять из которых составили более 1%. Практически во всех пробах доминировали представители только одного вида, *Anaplectoides prasina* (Den. et Schiff.), сем. Noctuidae (60.8% от общего числа передних крыльев). Вычисленный индекс разнообразия Эмлена ( $D_v$ ) для разных проб составил 0.6-0.9, что говорит об относительно постоянном уровне разнообразия пищевых объектов. При ухудшении погодных условий (в дождливые ночи) средний объем пробы уменьшался с 12.7% до 2.78%, по сравнению с ночами без осадков, а  $D_v$  в среднем существенно не изменялся (0.7 и 0.8 соответственно).

Ушан может использовать два основных способа ловли добычи: охота в воздухе, (aerial insectivory) и собирание с субстрата, (gleaning insectivory), [3]. В первом случае подобная тактика может соответствовать столикам, обнаруженным на открытых участках подстилки (причем над ними часто были места предполагаемых присад), а во втором - столикам на стволах поваленных деревьев. Собирание с субстрата позволяет расширить рацион за счет нелетающих насекомых. Существуют данные, свидетельствующие о том, что

по исследованиям помета доля нелетающих насекомых и пауков в рационе *P. auritus* достигает 10%, а в общей сложности глинирование может давать до 56% от всей добычи [4].

Количество найденных фрагментов насекомых позволяет оценить размер колонии, охотящейся на данной территории. По предварительной оценке он составляет 2-4 особи, что согласуется с типичным числом взрослых самок в выводковой колонии [5].

1. Панютин К.К. *Экология летучих мышей в лесных ландшафтах*. Неопубл. диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М., 1970, с. 181.
2. Ботвинкин А.Д., Шиленкова Ю.В., Шиленков В.Г. Сравнение питания бурого ушана (*Plecotus auritus* L.) в контрастных по экологическим условиям местообитаниях Восточной Сибири. // *Plecotus et al.*, 1998, 1
3. Fenton, M.B. The foraging behaviour and ecology of animal-eating bats. // *Can. J. Zool.*, 1990, №68, p. 411-422.
4. Anderson, M.E.; Racey, P.A. Feeding behaviour of captive brown long-eared bats, *Plecotus auritus*. // *Anim. Behav.*, 1991, №42, p. 489-493.
5. Лихачев Г.Н. Рукокрылые Приокско-Террасного заповедника. В кн.: *Рукокрылые* - М., Наука, 1980, с. 115-154.

УДК 581.471

### Анатомия плодов представителей семейств *Dipsacaceae*, *Morinaceae* и *Triplostegiaceae* в связи с вопросами их систематики

Е.С. ЗАЙЦЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Одним из наиболее естественных таксонов покрытосеменных является небольшая группа родов, объединяющая до 350 видов, которая во всех современных системах составляет семейство *Dipsacaceae* Juss и считается некоторыми авторами [1] самым эволюционно продвинутым семейством среди двудольных растений.

Однако общепринятой и детально разработанной системы этого семейства нет. Систематики приводят в его составе различное число родов, то более крупных, то небольших по числу видов; весьма неоднозначно определяется и число видов в крупных родах. Наибольшие споры вызывает систематическое положение родов *Morina* и *Triplostegia*, выделенных в последней системе Тахтаджяна [2] в самостоятельные семейства. Учитывая ценность карпологических признаков для целей систематики нами было изучено анатомическое строение перикарпия плодов представителей 6 из 9 родов семейства *Dipsacaceae* (по системе [1]), а также рода *Morina* (сем. *Morinaceae*) и *Triplostegia* (монотипное семейство *Triplostegiaceae*).

Результаты нашей работы показали резкие отличия морфологического и анатомического строения плодов вышеуказанных родов от представителей семейства ворсянковых. Каждое из изученных семейств характеризуется своим типом плода.

Плод *Morina* представляет собой пиренарий с паренхимными экзо- и мезокарпием и твердым, одревесневшим многослойным эндокарпием. Род *Triplostegia* характеризуется плодами семянками с немногослойным, слабо дифференцированным перикарпием, защитная и механическая функция в котором выполняется клетками экзокарпия с сильно утолщенными внешними стенками, покрытыми кутикулой, и довольно мощным эндоспермом. Последний признак резко отличает их от семянок сложноцветных, у которых эндосперм практически отсутствует.

Таким образом, данные по анатомическому строению перикарпия и ультраскульптуры поверхности плодов полностью подтверждают правомочность отделения родов *Morina* и *Triplostegia* от *Dipsacaceae*. Причем плод *Morina*, по-видимому, является производным плодов представителей семейства *Caprifoliaceae*, близость к которому подтверждается и эмбриологическими признаками [3].

Самой характерной чертой ворсянковых является наличие сросшейся вокруг цветка, а впоследствии и плода внешней (наружной) чашечки (оберточки, эпикаликса) - органа листовой природы, в то время, как собственно чашечка либо исчезает совсем, либо представлена паппусом из ограниченного числа щетинок на верхушке завязи.

Строение эпикаликса меняется в зависимости от типа дессиминации, различного для 3-х триб ворсянковых [1,4]. Однако в целом наблюдается постепенное усиление лигнификации внешней чашечки по мере ее специализации. Наши материалы позволили



установить прямую зависимость между лигнификацией внешней чашечки и количеством механических элементов в перикарпии.

Отмечено, что, несмотря на имеющиеся различия, в строении плодов представителей сем. *Dipsacaceae* четко выражены черты сходства. Наличие определенного плана строения перикарпия у всех представителей, за исключением лишь некоторых специализированных форм позволяет предположить, что основным направлением эволюции ворсянковых была специализация внешней чашечки, а не строение самого плода. Основным двигателем эволюции и специализации плодов в этом семействе выступают экологические факторы.

1. Verlaque, R. The Dipsacaceae: biosystematics and phylogenetics // *Plant biosystematics*. - Canada: Acad. Press, 1984, p.307-320.
2. Takhtajan, A. *Diversity and classification of flowering plants*. - N.Y.: Colum. Univ. Press, 1997, p.401-403.
3. Камелина, О.П. *Сравнительная эмбриология семейств Dipsacaceae и Morinaceae*. - Л.: Наука, 1980, 102 с.
4. Mayer, V., Svoma, E. Ant dispersal in Dipsacaceae: Structure and function of the elaiosome in *Knautia* // *Scripta Bot. Belg.*, 1997, №15, p.108.

УДК 519.2

### **Сравнение некоторых эвристических методов доверительной оценки надёжности систем по результатам испытаний их отдельных элементов**

Д.А. ЗАТУЧНЫЙ

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

В докладе рассматриваются некоторые эвристические методы построения нижней доверительной границы вероятности безотказной работы сложной системы по результатам испытаний отдельных элементов. Под точным методом понимается метод, при котором с заданной заранее доверительной вероятностью  $\gamma$  выполняется неравенство  $P(R \leq R) \geq \gamma$  для любого вектора параметров надёжности элементов (где  $R$  — это вероятность безотказной работы системы). К числу таких методов относятся в частности некоторые известные методы для последовательных и последовательно-параллельных систем, рассмотренные подробно в [2,3,4] и др. Однако точные методы не всегда дают достаточно эффективное решение задачи. Поэтому в ряде случаев применяются эвристические или приближённые методы, которые не гарантируют точное выполнение указанного неравенства. Примерами таких эвристических методов являются метод Ллойда-Липова [1, 3, 4, 5] и метод редукции [5], рассматриваемые далее в этом докладе.

Суть метода Ллойда-Липова заключается в следующем. Дана последовательно-параллельная система, состоящая из  $m$  подсистем. Предполагается, что в составе каждой подсистемы находятся однотипные элементы. По каждому элементу проведено  $N_i$  испытаний и наблюдается  $d_i$  отказов. Для каждой подсистемы находится эквивалентное число отказов из условия, чтобы точечная оценка надёжности для этой подсистемы совпала бы с точечной оценкой надёжности для всей системы. Далее нижняя доверительная граница для системы находится как минимальная из всех нижних доверительных границ, вычисленных по данному числу испытаний и эквивалентному числу отказов. Применяя метод редукции, мы заменяем каждую систему эквивалентным элементом, число испытаний и отказов по которому мы выбираем таким образом, чтобы точечная оценка надёжности для этого элемента совпала с точечной оценкой надёжности для подсистемы, а нижняя  $\gamma$ -доверительная граница Клоппер-Пирсона для этого элемента совпала бы с нижней доверительной границей для всей подсистемы. После этого нижняя доверительная граница вычисляется любым из известных методов для последовательных систем, например, методом Ллойда-Липова.

Сравнение методов по эффективности осуществляется численными методами на ЭВМ с использованием метода Монте-Карло. Типичные результаты сравнения представлены в таблице, где используются обозначения:  $N_i$  — количество испытаний по  $i$ -му элементу ( $i=1,2$ ),  $n_i$  — количество элементов в  $i$ -й подсистеме,  $d_i$  — количество отказов по  $i$ -му элементу,  $\gamma$  — коэффициент доверия,  $Q_\gamma$  — верхняя доверительная граница вероятности отказа системы. Во 2 и 3 столбце таблицы приводятся верхние доверительные границы для вероятности отказа системы, вычисленные при различном количестве отказов по каждому элементу. В 5 и 6 столбце показаны оценки точного значения коэффициента доверия,

найденные методом Монте-Карло для того или иного набора параметров надёжности элементов, приводимого в 4 столбце.

Пример .  $N_1=N_2=100$   $n_1=n_2=2$   $\gamma=0.9$  .

Количество отказов по каждому элементу	Метод редукции ( $Q\gamma$ )	Метод Ллойда-Липова ( $Q\gamma$ )	Параметры надёжности элементов, по которым оценивается коэффициент доверия	Метод редукции (оценка $\gamma$ )	Метод Ллойда-Липова (оценка $\gamma$ )
$d_1=d_2=0$	0.000518	0.000518	$p_1=0.89$ $p_2=0.911$	0.9308	0.9599
$d_1=0$ $d_2=1$	0.00149	0.00149	$p_1=0.88$ $p_2=0.925$	0.9309	0.9559
$d_1=d_2=1$	0.0018	0.002	$p_1=0.87$ $p_2=0.945$	0.9325	0.9463
$d_1=d_2=2$	0.0034	0.0041	$p_1=0.859$ $p_2=1$	0.9094	0.9094

Как видно из 5 и 6 столбца таблицы для обоих методов оценка точного значения коэффициента доверия не меньше чем заданный наперёд  $\gamma=0.9$ . Таким образом, и метод редукции, и метод Ллойда-Липова могут использоваться для вычисления верхней доверительной границы вероятности отказа системы. Как видно из 2 и 3 столбца таблицы метод редукции устойчиво более эффективен чем метод Ллойда-Липова для всех рассмотренных наборов чисел отказов. Исходя из этого, естественно использование именно метода редукции.

1. Lloyd, D.K., Lipov, M. *The Reliability: Management, Methods and Mathematics*. - Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1962, с.686
2. Беляев Ю.К., Дугина Т.Н., Чепурин Е.В. Вычисление нижней доверительной границы безотказной работы сложных систем // *Известия АН СССР, Техническая Кибернетика*, 1967, №2-3, с.52-59, с.67-78.
3. Павлов И.В. *Статистические методы оценки надёжности сложных систем по результатам испытаний*. - Москва "Радио и связь", 1982, с.60-61.
4. Ushakov, I.A. *Handbook of Reliability Engineering*. - New York, John Wiley, 1994, с.705.
5. Pavlov, I.V., Tyoskin, O.I., Ukolov, S.N. A Comparison of some Exact and Approximate Methods for Calculating Confidence Bounds for System Reliability Based on Component Test Data // *PROCEEDINGS Mathematical Methods on Reliability*, Bucharest, September 16-19, 1997, с.231-236.

УДК 612.88, 612.2, 616-056.17

### **Влияние типа мнемонической методики на помехоустойчивость кратковременной памяти у лиц с разным типом церебровисцерального доминирования**

М. Н. ЗОЛОТОРЕВСКАЯ

*Санкт-Петербургский государственный университет*

Кратковременная память человека - это система хранения информации с ограниченной емкостью, функция её заключается в организации и сохранении воспринятых символов на время, достаточное для решения задачи. Вербальный материал удерживается в кратковременной памяти за счет мобилизации ресурсов внимания, успешности использования выбранной мнемонической методики и зависит от исходного объема памяти. При улучшении организации материала мнемоническими методиками легче и прочнее происходит усвоение, увеличивается процент запоминаемого [1]. Успешность конкретной мнемонической методики обусловлена спецификой использования определенных механизмов памяти, а также индивидуальным психофизиологическим статусом человека. Существенное значение для объема кратковременной памяти имеет также и направленное воздействие экзогенных и эндогенных факторов на механизмы фиксации, извлечения и воспроизведения энграмм памяти. В данном исследовании для изучения помехоустойчивости кратковременной памяти у правшей с разным типом церебровисцерального доминирования было выбрано три мнемонических методики, основанных на разных способах структурирования информации. Также была рассмотрена возможность корреляции типов межполушарного доминирования с доминированием одного из трех отделов вегетативной нервной системы.

В исследовании принимали участие студенты СПбГУ в возрасте 20 – 22 лет, относительно здоровые. Межполушарное доминирование определялось с помощью дигиплоскопической методики по ведущему полю зрения [2]. По параметрам дыхательного цикла в покое (частота дыхательного цикла в минуту, длительность задержки вдоха и выдоха) выделяли группы с доминированием одного из трёх отделов автономной нервной системы [3]. Далее испытуемым для запоминания предлагался список из 10 слов (названий предметов). При каждом следующем предъявлении надо было запомнить другие десять, идентичных по сложности, слов на фоне висцеральной помехи (задержки начала вдоха/выдоха) и эмоциональной помехи (стресс ожидания). Такое 4-х ступенчатое тестирование проводилось поочередно для мнемонических методик создания ассоциативных образных рядов, ритмизации (рифмования) и алфавитного структурирования. Время предъявления слов во всех случаях было одинаковым (20 секунд). Непосредственно после предъявления испытуемым предлагалось письменно воспроизвести максимальное количество слов в порядке их предъявления.

Были проанализированы особенности помехоустойчивости к висцеральному и эмоциональному стрессу разных по модальности типов сюжетной кратковременной памяти: образной (методика создания ассоциативных образных рядов) и аудиальной (использование ритма, мелодии как аналогов сюжета). Очевидно, что "сюжет" является одним из способов структурирования информации, вводимой в кратковременную память, способом структурирования "входа". Поскольку об объеме и помехоустойчивости кратковременной памяти мы судим по воспроизведению тестового материала, т.е. по "выходу", то можно предположить существование структурирования и в этом случае. Биологический смысл очевиден: энграммы кратковременной памяти могут передаваться в резервную и долговременную память. Мнемоническая методика "алфавит" позволяет исследовать взаимодействие механизмов структурирования "входа" и "выхода" в кратковременной памяти.

В результате исследования выявлена высокая помехоустойчивость при запоминании вербального материала при помощи методик создания ассоциативного ряда и ритмизации для испытуемых–парасимпатотоников, низкая – для симпатотоников. Тестирование мнемонической методикой алфавитного структурирования показало обратную закономерность. Мезотоники характеризовались промежуточными значениями по сумме всех подходов тестирования. Высокая помехоустойчивость обнаружена для лиц с доминированием правого полушария, испытуемых-парасимпатотоников с доминированием левого полушария и симпатотоников без явно выраженного доминирования. Полученные данные показывают, что помехоустойчивость кратковременной памяти к висцеральному и эмоциональному стрессу испытуемых с разным типом церебровисцерального доминирования зависит от типа мнемонической методики.

1. Лапп Д. Улучшаем память в любом возрасте. М.: Мир, 1993, 203 с.
2. Невская А.А., Леушина Л.И. *Асимметрия полушарий головного мозга и опознание зрительных образов*. Л.: Наука, 1990, 152 с.
3. Ноздрачев А.Д., Чернышева М.П. *Висцеральные рефлексы: Учебное пособие*. Л.: Изд-во ЛГУ, 1989, 166 с.

УДК.582.232.7:577.113:579.252

### **Na<sup>+</sup>/H<sup>+</sup>-антипортер зукариотического типа участвует в адаптивном ответе клеток цианобактерии *Synechocystis* sp. PCC 6803 на солевой стресс**

И.В. КАРАНДАШОВА, Е.В. КРАВЧЕНКО

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Засоленность почвы – один из факторов, отрицательно влияющих на рост и развитие растений. Мутанты цианобактерий с измененной чувствительностью к NaCl представляют собой удобную модель для изучения генетического контроля и молекулярных механизмов адаптации фотосинтезирующих организмов к солевому стрессу.

Цианобактерия *Synechocystis* sp. PCC 6803 в норме выдерживает концентрацию NaCl до 1 М и накапливает осмопротектор гликозил-глицерол (GG). Методом случайного встраивания гена устойчивости к канамицину (Km<sup>R</sup>-ген) в хромосому *Synechocystis* sp. PCC 6803 были получены мутанты, отличающиеся повышенной чувствительностью к NaCl и выдерживающие до 0,5 М NaCl.

Используя  $Km^R$ -ген в качестве гибридизационного зонда, были идентифицированы и клонированы фрагменты ДНК солечувствительных мутантов, содержащие  $Km^R$ -ген с фланкирующими его последовательностями цианобактериальной ДНК. Установлены нуклеотидные последовательности клонированных фрагментов ДНК и идентифицированы гены, находящиеся на этих фрагментах.

У мутанта 117 (Mu 117) *Synechocystis* sp. PCC 6803 повышенная чувствительность к NaCl обусловлена встраиванием  $Km^R$ -кассеты в район хромосомы, несущий гены *slr1727* и *slr1728* (*kdpA*), кодирующие  $Na^+/H^+$ -антипортер эукариотического типа и субъединицу  $K^+$ -АТФазы, соответственно. Для идентификации гена, участвующего в адаптивном ответе на солевой стресс, с помощью PCR были синтезированы фрагменты ДНК дикого типа *Synechocystis* sp. PCC 6803 гомологичные генам *slr1727*, *slr1728* и проведена их сайтнаправленная инсерционная инактивация путем встраивания  $Km^R$ -кассеты. Осуществлена трансформация дикого типа *Synechocystis* sp. PCC 6803 этими конструкциями и отобраны  $Km^R$ -трансформанты.

Изучена способность полученных инсерционных мутантов к росту на различных концентрациях NaCl. Пороговая концентрация NaCl, при которой выживает мутант, содержащий инактивированную рамку считывания *slr1728* (*kdpA*), как и для дикого типа, составляла 1 М. Для мутанта по *slr1727* пороговая концентрация NaCl была равна 0,6 М. Таким образом, инсерционная инактивация *slr1727* фенотипически выражается в повышенной солечувствительности мутантных клеток. Полученные результаты свидетельствуют о важной роли  $Na^+/H^+$ -антипортера эукариотического типа, кодируемого геном *slr1727*, в адаптивном ответе цианобактерии *Synechocystis* sp. PCC 6803 на солевой стресс.

УДК 576.315.42

### **Влияние фосфорилирования транспортного белка вируса табачной мозаики на структуру и свойства транспортного вирусного рибонуклеопротеида**

С.В. КОЗЛОВСКИЙ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

У ряда вирусов растений распространение вирусной генетической информации в клетках растения-хозяина обеспечивается вирусспецифическим транспортным белком (ТБ). Молекулы транспортного белка вируса табачной мозаики (ВТМ) образуют с вирусной РНК РНП-комплексы, транспортируемые в соседние клетки через плазмодесмы [1]. В нашей лаборатории было показано, что комплекс РНК ВТМ-ТБ ВТМ является нетранслируемым *in vitro* и неинфекционным в изолированных протопластах, будучи, однако, инфекционным по отношению к целому растению [2]. Это позволяет предположить, что именно в процессе прохода через плазмодесмы (в изолированных протопластах этот этап отсутствует) происходит переход РНП-комплексов из нетранслируемой формы в транслируемую; неясно, однако, каким именно образом происходит данный переход.

Одним из возможных механизмов данного явления является фосфорилирование транспортного белка. Известно, что протеинкиназы клеточных стенок растений-хозяев способны фосфорилировать ТБ ВТМ [3]. В настоящей работе нами было показано, что фосфорилирование ТБ ВТМ переводит комплекс РНК ВТМ-ТБ ВТМ в транслируемую форму. Данный эффект наблюдался и в случае РНП-комплексов, образованных с предварительно фосфорилированным ТБ ВТМ, и в случае фосфорилирования преинкубированных РНП-комплексов.

В то же время нами было показано, что фосфорилирование лишь незначительно ослабляет РНК-связывающие свойства ТБ ВТМ. В опытах с задержкой РНП-комплексов в агарозном геле и с анализом РНП на нитроцеллюлозных фильтрах ТБ ВТМ полностью связывал РНК при молярном соотношении РНК:белок 1:100, в то время как фосфорилированный ТБ ВТМ (ФТБ ВТМ) давал аналогичный результат при молярных соотношениях 1:150 – 1:200. Не наблюдалось также существенных различий в стабильности РНП-комплексов, образованных ТБ ВТМ и ФТБ ВТМ, при различных концентрациях NaCl (комплексы анализировали на нитроцеллюлозных фильтрах). Наиболее активно и ТБ ВТМ, и ФТБ ВТМ связывали РНК при 50-100 mM NaCl; дальнейшее повышение концентрации NaCl приводило к снижению РНК-связывающей активности обоих белков вплоть до её полного исчезновения при 800 mM NaCl.

Существенные различия в структуре РНП-комплексов, образованных ТБ и ФТБ ВТМ, были обнаружены в опытах по сравнению чувствительности данных РНП к обработке РНКазми. Показано, что в результате гидролиза РНП-комплексов, образованных ТБ ВТМ, образуются фрагменты защищённого от РНКаз РНП-материала, соответствующего РНК длиной несколько сотен нуклеотидов. Среди продуктов гидролиза свободной РНК и РНП-комплексов, образованных ФТБ ВТМ, подобные фрагменты отсутствуют.

Приведенные выше данные позволяют предположить, что транскрируемость комплексов состава ФТБ ВТМ-РНК ВТМ связана преимущественно не с потерей РНК-связывающей активности фосфорилированным ТБ ВТМ, а с изменением структуры рибонуклеопротеида.

1. Citovsky, V., and Zambryski, P. How do plant virus nucleic acids move through intercellular connections? // *BioEssays*, 1991, 13, 373-379.
2. Karpova, O.V., Ivanov, K.I., Rodionova, N.P., Dorokhov, Yu.L., and Atabekov, I.G. Nontranslatability and dissimilar behavior in plants and protoplasts of viral RNA and movement protein complexes formed *in vitro*. // *Virology*, 1997, 230, 11-21.
3. Citovsky, V., McLean, B.G., Zupan, J.P., and Zambryski, P. Phosphorylation of tobacco mosaic virus cell-to-cell movement protein by a developmentally regulated plant cell wall-associated protein kinase. // *Genes and Devel.*, 1993, 7, 904-910.

УДК 547.466+577.33/44

### **Изучение динамики накопления перекиси водорода в водных растворах биомолекул**

В.В. Колдунов, Д.С. Кононов

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время активным формам кислорода приписывается значительная роль в развитии многих патологических состояний, и в том числе в процессах старения организма. Кроме этого показано, что в некоторых случаях активные формы кислорода могут играть в организме защитную и даже регуляторную роль. Одним из источников активных форм кислорода в организме может служить реакция Мэйяра, протекающая между карбонильными и аминокислотными соединениями. В этой связи целью работы было изучение скорости образования пероксида водорода на разных этапах реакции Мэйяра.

Распространенным и наиболее чувствительным методом определения перекиси водорода является люминол-зависимая хемилюминесценция. С помощью люминол-феррицианидного метода определения пероксида водорода [1] удалось проследить скорость накопления перекиси водорода в растворе, содержащем глицин (0,12М) и D-глюкозу (0,12М) при pH 11,1. Тем же методом была предпринята попытка измерения концентрации пероксида водорода в многокомпонентной системе, полученной путём пятиминутного нагревания при температуре 92°C исходной смеси глицина и D-глюкозы (реакция Мэйяра). Использование высокой температуры позволило ускорить процесс неферментативного гликозилирования глицина, протекающий также при более низкой температуре. Задача по определению пероксида водорода в новой системе была решена только путем модификации метода, при этом причиной непригодности исходного метода, по-видимому, связана с изменением окислительно-восстановительных свойств системы и влиянием комплексообразования, что вытекает из анализа системы спектрофотометрическим методом. Накопление именно пероксида водорода, а не гидроперекисей доказывалось с помощью каталазы. Таким образом, результаты работы позволяют сделать вывод, что стандартный метод определения концентрации пероксида водорода не пригоден для систем, в которых интенсивно протекает реакция Мэйяра.

1. Rudolf Seitz, W., [38] Chemiluminescence detection of enzymically generated peroxide // *Methods in enzymology*. (1978) 57,445-462

УДК 581.144.

## Потенциал продуктивности и его реализация в онтогенезе у дикорастущих видов рода *Vicia* L.

Е.О. КОРОЛЬКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Один из актуальных аспектов изучения видов дикорастущей флоры - поиск носителей хозяйственноценных свойств. Такие исследования позволят привлечь перспективные виды для пополнения и улучшения сортового разнообразия культивируемых видов и увеличение продуктивности. Это относится и к такому ценному кормовому растению, как вика. Вика - высокобелковая, рентабельная, широко распространенная кормовая культура - издавна возделывается в России. Сорты вики по данным С.И. Репьева [3] длительное время создавались методом отбора из местных сортов и дикорастущих популяций. Сорты гибридного происхождения стали преобладать лишь с 70-х годов. Новые сорта стали продуктивнее, несколько возрос урожай семян, однако, урожай зеленой массы, особенно в первый период онтогенеза, практически не увеличился. Эта и другие проблемы ждут своего решения. Среди них, в первую очередь, создание раннеспелых сортов, имеющих более высокую и стабильную по годам продуктивность зеленой массы и семян, создание сортов вики с прочным, неполегающим стеблем. В то же время, в литературе [1,2,3] отмечается, что некоторые дикорастущие виды вики имеют ценные свойства, но мало используются в селекции. Поэтому, в настоящее время необходимо изучать потенциал этих видов, чтобы привлекать их к созданию новых сортов. Новые сорта с использованием дикорастущих видов должны создаваться на строго научной основе, на точном знании потенциала продуктивности и его реализации в вегетативной и генеративной сферах растения. Без этого нельзя с уверенностью прогнозировать селекционную ценность будущих сортов. Известно, что продуктивность растения зависит от генетически заложенного органогенного потенциала вида, который в онтогенезе реализуется в определенном числе структурных производных апикальных меристем растения: листьев, узлов и междоузлий, ветвей, соцветий, цветков, плодов и семян. Задачей нашего исследования было сравнительное изучение и оценка органогенного потенциала продуктивности и степени его реализации у ряда однолетних дикорастущих видов рода *Vicia* L. в сравнении с культивируемым видом (*Vicia sativa* L.). Цель - выявление носителей высокого потенциала и большей степени его реализации для возможного использования при создании более продуктивных сортов и гибридов. Объектами исследования были пять дикорастущих видов: *Vicia macrocarpa* Moris.; *V. grandiflora* Scop.; *V. lutea* L.; *V. michauxii* Spreng.; *V. narbonensis* L., а также ряд сортов вики посевной: К-36106, 36187, Н-84, "Белорозовая 109". Систематически проводился анализ растений морфофизиологическим методом. Потенциал вегетативной сферы выражали в числе заложившихся на растении пазушных почек, а реализацию - в числе побегов. Потенциал генеративной сферы - число заложившихся цветков на растении и семезачатков в плодах, а реализация выражалась числом плодов и семян. Исследования показали, что изучаемые дикорастущие виды вики неодинаковы по величине органогенного потенциала и по его реализации. Наибольший потенциал в вегетативной сфере имеют *V. macrocarpa* и *V. grandiflora*. *V. macrocarpa*, кроме того, характеризуется и большой реализацией его по числу побегов. *V. narbonensis* имеет сравнительно небольшой потенциал в вегетативной сфере, но высокую степень его реализации. Наибольшим потенциалом плодо- и семяобразования и большей его реализацией характеризуется *V. grandiflora*. У видов *V. macrocarpa*, *V. lutea*, *V. narbonensis* потенциал плодообразования гораздо ниже, но они наиболее полно его реализуют. Таким образом, изученные дикорастущие виды являются носителями ценных свойств продуктивности и могут быть рекомендованы для использования при создании более продуктивных сортов как по урожаю зеленой массы, так и семян. По некоторым признакам продуктивности они превосходят сорта посевной вики. *Vicia narbonensis* может быть использована для создания форм с неполегающим стеблем.

Работа выполнена под руководством к.б.н., ст.н.сотр. каф. высш. растений Ахундовой В.А.

1. Леокене Л.В. *Яровая и озимая вика*. -Л.:Колос,1964.-87с.
2. Медведев П.Ф., Сметанникова А.И. *Кормовые растения Европейской части СССР*. (справочник).-Л.:Колос,1981.-335с.

3. Репьев С.И. и др. Вика // *Генофонд и селекция зерновых бобовых культур (люпин, вика, соя, фасоль)*. -СПб.: ВИР, 1995.-с. 123-196.

УДК 616.89-008.454-02:615.375]-092.9

### **Влияние активной иммунизации к холецистокинину-4 на поведение белых крыс**

Т.М. КОРОТКОВА, О.И. РУДЬКО

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В изучении нейрофизиологических механизмов действия холецистокинина (ХЦК), регуляторного пептида из семейства гастринов, сегодня большое внимание уделяется его роли в патогенезе тревожных и панических состояний. Известно, что их возникновение опосредуется ХЦК-В рецепторами, агонистом которых является фрагмент ХЦК(30-33) – ХЦК-4. Показано [1], в том числе в наших исследованиях, что введение ХЦК-4 вызывает увеличение тревожности и панические реакции, выявляющиеся в поведенческих тестах.

Для детального изучения физиологических функций регуляторных соединений широко используется метод активной иммунизации, вызывающей образование антител к данному регулятору, что в большинстве случаев приводит к эффектам, противоположным действию самого регуляторного вещества [2]. Для иммунизации в организм вводят ковалентный конъюгат эндогенного регулятора с антигеном-носителем. В нашей работе изучалось модулирующее влияние активной иммунизации к ХЦК-4 на поведение крыс.

Крыс иммунизировали конъюгатом ХЦК-4 с БСА в дозе 150мкг, три раза, с интервалом в 7 дней (первые два раза с иммуностимулятором – адьювантом Фрейнда (АФ)). Контрольной группе вводили физиологический раствор с АФ. Через месяц после начала иммунизации к ХЦК-4 оценивали выраженность поведенческих коррелятов повышенной тревожности в тесте «открытое поле», приподнятом крестообразном лабиринте и тесте неизбежного плавания. Также сравнивали скорость обучения животных при выработке условного пищедобывательного рефлекса с положительным подкреплением и условного рефлекса активного избегания с отрицательным подкреплением.

Полученные данные показали, что иммунизация конъюгатом ХЦК-4 с БСА вызывала образование антител к ХЦК. Поведенческие эффекты, вызванные иммунизацией, оказались противоположными прямому действию ХЦК-4. В «открытом поле» крысы, иммунизированные к ХЦК-4, продемонстрировали достоверное увеличение ориентировочно-исследовательской активности по всем показателям. Поведение иммунизированных животных характеризовалось также устойчивостью к действию стрессорного звукового раздражителя. В приподнятом крестообразном лабиринте у крыс, иммунизированных к ХЦК-4, достоверно увеличено поведение риска. Таким образом, в отличие от анксиогенного действия ХЦК-4, показан анксиолитический эффект активной иммунизации к ХЦК-4, проявляющийся в максимальной степени в условиях сильного стресса. В тесте неизбежного плавания выявлено отсутствие депрессивно-подобного состояния у иммунизированных крыс и увеличение времени активного плавания. Об уменьшении тревожности при иммунизации к ХЦК-4, возможно, свидетельствует и увеличение скорости обучения как при положительном (пищевом), так и при отрицательном подкреплении. Это также согласуется с имеющимися данными об отрицательном влиянии самого ХЦК-4 на формирование отдельных видов памяти [3]. Полученные результаты подтверждают роль ХЦК-4 в развитии панических расстройств и указывают на возможность коррекции этих нарушений путем активной иммунизации крыс к ХЦК-4.

1. Abelson, J.L., Nesse, R.M. Cholecystokinin-4 and panic // *Arch. Gen. Psychiatry*, 1990, N47, p.395
2. Данилова, Р.А., Ашмарин, И.П. Инверсная иммунорегуляция поведения и проблема существования регуляторных аутоантител // *Успехи физиологических наук*. 1994, том 25, N1, с.3-23.
3. Shilk, J., Koszycki, D., Bradwejn, J. Decrease in short-term memory function induced by CCK-4 in healthy volunteers. // *Peptides*, 1998. N6, pp 969-975.

УДК. 612.812.6 + 616-036.882-08

### 10-минутная клиническая смерть, обучение и память

В.Н. КОСТЕНКОВА, К.А. НИКОЛЬСКАЯ, Ю.В. ЗАРЖЕЦКИЙ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Достижения медицины последних десятилетий сделали возможным оживление людей, оказавшихся в состоянии клинической смерти (КС). Однако, эффективность реабилитационных мероприятий по устранению неврологических и соматических нарушений не решает главную для человека проблему – проблему сохранности сознания и интеллекта после перенесенного терминального состояния. Морфологическими исследованиями выявлены глубокие нарушения, вызванные КС, в различных областях мозга, часто усиливающиеся в постреанимационном периоде [1]. Вопрос о наличии дефектности психических процессов и корреляции их с глубиной поражения мозга на сегодняшний день остается открытым. В нашей работе изучалось влияние 10-минутной полной остановки кровообращения (КС) на процессы обучения и памяти у крыс при использовании сложной проблемной поведенческой модели.

Работа выполнена совместно с НИИ общей реаниматологии РАМН на белых беспородных крысах Albino ( $n=40$ ) с исходным весом 220 г. Животное помещалось в сложную лабиринтную среду, где оно должно было самопроизвольно сформировать 4-звенный пищедобывательный навык [2]. Опыты длительностью 13 мин проводились через день, пищевая депривация составляла 24 ч. 10-минутная КС моделировалась одновременным пережатием сосудистого пучка сердца, что вызывало полную остановку кровообращения в организме [3]. Реанимационные мероприятия включали наружный массаж сердца и искусственную вентиляцию легких. В процессе обучения регистрировали число выполнений, подкреплений, ошибок, локомоторную активность, длину маршрута, а также 24 безусловные реакции, сопровождавшие процесс обучения. Для выяснения вопроса о влиянии КС на сохранность памятного следа разной степени упроченности у части обучившихся крыс непосредственно перед процедурой КС путем изменения информационного значения кормушек осуществлялась *переделка* сформированного навыка. Было проведено 3 серии экспериментов. В *первой* серии ( $n=20$ ) изучалась динамика обучения контрольных крыс и влияние 12-дневного перерыва на сохранность сформированного навыка. Во *второй* серии ( $n=10$ ) тестирование на сохранность навыка после процедуры КС проводилось через 12 дней после оживления. В *третьей* серии ( $n=10$ ) процедуру КС проводили до обучения. Информационная нагрузка предъявлялась через 14 дней после оживления. В сериях выделяли 3 подгруппы крыс: с двумя следами памяти – исходным, более упроченным и переделочным, менее упроченным; с одним следом памяти и с незавершенным обучением.

Оказалось, что только 40% контрольных крыс с исходно высокой исследовательской активностью за 85,4 проб в течение 12,3 опытов смогли сформировать пищедобывательный навык. Пассивные крысы за 25 опытов выработали лишь отдельные фрагменты 4-звенного навыка. Процесс воспроизведения навыка у обученных крыс характеризовался феноменом *напоминания* – только после осуществления 2-3 ошибочных и половинчатых решений крысы начинали четко безошибочно осуществлять сформированный навык. Неустойчивый характер воспроизведения навыка сопровождался стрессовыми реакциями типа тиков и прыжков ( $P=0,37$ ), свидетельствующими о наличии психоэмоционального напряжения. Несмотря на сложный характер переделки, все крысы успешно справились с этой задачей, для чего им потребовалось не более 20,3 проб в течение 3 опытов. Процесс переделки сопровождался сокращением ошибок (с 1,3 до 0,43), уменьшением стрессовых реакций ( $P=0,12$ ). 12-дневный перерыв не повлиял на сохранность как упроченного, так и нового следа памяти, незначительные изменения касались лишь четкости осуществления навыка за счет возрастания ошибок. Как и в случае переделки принцип воспроизведения навыка оставался прежним, т.е. начинался с процедуры напоминания.

Полная 10-минутная остановка кровообращения не отразилась на характере распределения крыс по обучаемости. Несмотря на наличие остаточных явлений в виде локомоторной депрессии, обучение у 50 % опытных крыс протекало существенно быстрее (66,4 проб/9 опытов;  $p<0.05$ ). При этом качественно изменился и характер воспроизведения: процедура напоминания отсутствовала, более высокая устойчивость воспроизведения и отсутствие стрессовых проявлений обеспечивали высокую организованность поведения по сравнению с контролем (0,58 вместо 0,37 в контроле). Переделку навыка оперированные



крысы осуществляли с той же легкостью, что и контрольные животные. У исходно пассивных крыс депрессивное состояние как следствие КС наблюдалось на протяжении 8-10 опытов, за счет чего процесс знакомства с задачей у них был более затруднен по сравнению с соответствующим контролем. Перенесенная после обучения КС, независимо от исходной степени упроченности следов памяти, не повлияла ни на сохранность навыка, ни на характер воспроизведения. Небольшая хаотичность поведения в 1-ом после КС опыте, в основном, была обусловлена расторможенностью ранее угашенных связей. Однако уже со 2-го опыта все параметры навыка возвращались к дооперационному уровню ( $p > 0.1$ ).

Морфохимические исследования мозга крыс, перенесших 10-минутную КС, выявляют глубокие нарушения в различных его структурах в виде выпадения нейронов, нарушения белкового синтеза, энергетического метаболизма [1]. Сложный комплекс изменений свидетельствовал, по мнению автора, о серьезной уязвимости мозга, предрасположенности к постгипоксическим энцефалопатиям, интеллектуальным и мнестическим расстройствам. Однако данные, полученные в нашей работе, свидетельствуют об относительной независимости проявлений психической деятельности от деструктивных процессов в мозге. 10-минутная КС не сказывалась ни на способности крыс решать сложную задачу, ни на механизмах памяти: запечатлении и воспроизведении.

1. Аврущенко М.Ш., *Изменение состояния нейрональных популяций в постренимационном периоде после остановки сердца у крыс*. Автореф. дис. на соиск. докт. биол. наук, 1996, с. 38.
2. Воронин Л.Г., Никольская К.А., Сагимбаева Ш.К., О структуре двигательных условных рефлексов // *Формирование и торможение условных рефлексов*. М.: Наука, 1980, с.250-256.
3. Корпачев В.Г., Лысенков С.П., Тель Л.З., Моделирование клинической смерти и постренимационной болезни у крыс // *Патол. физиол. и эксперим. терапия*, 1982, N3, С.78 - 90.

УДК 581.184

### **Ориентированная регенерация протопластов зеленого мха *Physcomitrella patens* (Hedw.) B.S.G. на плоскополяризованном свете**

А.А. Криницына

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Исходным путем онтогенеза высших растений является развитие споры или оплодотворенной яйцеклетки. Ориентировка оси полярности будущего организма возникает уже в процессе первого деления этой клетки. Клеточная стенка, возникающая после первого деления, во многих случаях располагается перпендикулярно оси веретена деления [2]. В связи с этим необходимо выяснить, что определяет положение плоскости клеточной стенки и какие факторы на это оказывают влияние.

Свет является одним из основных физиологических регуляторов в процессе развития. Важное свойство зеленого мха *Physcomitrella patens*, изучавшегося в нашей работе, заключается в том, что первое деление протопластов строго светозависимо [3]. Для изучения векторного действия факторов среды на процессы клеточного развития мы использовали поляротропизм – явление ориентации роста относительно электрического вектора плоскополяризованного света [1]. Поляризованный свет является весьма тонким инструментом для изучения явления клеточной физиологической поляризации. Действие поляризованного света основано на существовании в клетке молекулярных структур - фоторецепторов, представленных фитохромами [4]

Целью нашей работы являлось изучение влияния некоторых векторных факторов среды (плоскополяризованного света, силы тяжести) на ориентированный рост протонемы и регенерацию протопластов зеленого мха.

В процессе работы была изучена регенерация протопластов в тонком слое агаризованной среды в зависимости от плотности засева; в полном объеме агаризованной среды при различном положении чашек Петри относительно горизонтальной поверхности и направления освещения.

На основании данных, полученных в процессе экспериментальной работы, были сделаны следующие выводы: для регенерации протопластов необходимо:

- 1) оптимальная плотность засева, не ниже и не выше определенных пороговых значений, при которых протопласты погибают;
- 2) помещение их в толщу тонкого слоя поверхностной агаризованной среды.

Рост протонемы из протопластов на плоскополяризованном свете происходит параллельно вектору электрического поля; направление роста протонемы из протопластов на плоскополяризованном свете не зависит от положения тонкого поверхностного слоя среды, в котором происходит рост, и от силы тяжести. Ориентировка плоскости деления протопластов зеленого мха *Physcomitrella patens* на плоскополяризованном свете определяется положением вектора электрической напряженности и не зависит от силы тяжести.

1. Демкив О.Т., Сытник К.М. *Морфогенез архегония*. – Киев, Наукова думка, 1985
2. Сабинин Д.А. *Физиология развития растений*. – М., Изд-во АН СССР, 1963, стр. 91-96
3. Cove, D.J. Regulation of Development in the moss, *Physcomitrella patens*. // *Development. The molecular Biology approach*.- 1992.-Ch. 12.- pp179-193.
4. Cove, D.J., Shild, A., Ashton, N.W. and Hartmann, E. Genetic and physiological studies of the effect of light on the development of the moss, *Physcomitrella patens*. // *Photochemistry and Photobiology*.- 1978.-vol.27.-pp. 249-254

УДК 581.132.1

### **Влияние Са(II) на связывание Mn(II) и Fe(II) с высокоафинным Mn-связывающим участком кислород-выделяющего комплекса фотосистемы II**

М.Ю. КУЛТЫШЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Выделение молекулярного кислорода осуществляется кислород-выделяющим комплексом (КВК) фотосистемы II (ФСII). Ключевую роль в КВК играет 4-х ядерный марганцевый кластер. Одним из эффективных приемов изучения структуры и функции Mn-кластера является изучение механизмов реконструкции катионов Mn в КВК ФСII, не содержащей Mn.

Связывание катионов Mn с высокоафинным (ВА) Mn-связывающим участком ( $K_m < 1$  мкМ) приводит к ограничению доступности окислителя Тур Yz<sup>+</sup> для экзогенных доноров электронов, например дифенилкарбозид (ДФК), и, соответственно, уменьшению скорости восстановления искусственного акцептора электронов дихлорфенолиндофенола (ДХФИФ) [1]. Этот экспериментальный факт широко используется как тест на связывание Mn с ВА Mn-связывающим участком.

КВК содержит помимо катионов Mn еще и катионы Са, функция которых не достаточно известна, но присутствие необходимо для фотолиза воды. Не исключено, что Са может модифицировать взаимодействие Mn с ВА Mn-связывающим участком [2]. В связи с этим в работе изучалось влияние катионов Са на взаимодействие Mn с ВА Mn-связывающим участком.

Реконструкция Са в КВК ФСII, из которых предварительно были удалены и Mn и Са (ФСII-Mn), ведет к ингибированию электронного транспорта от ДФК к ДХФИФ, причем при 15-ти минутной темновой инкубации препаратов (ФСII-Mn) с миллимолярными концентрациями Са ингибирование достигает 66%, при добавлении Са непосредственно перед измерениями - лишь 50%. По-видимому, темновая инкубация обеспечивает связывание катионов Са не только с Са-, но и с Mn-связывающим участком КВК, что не противоречит литературным данным [3].

При реконструкции катионов Mn на фоне экзогенного Са ( $C=250$  мкМ) конечный процент ингибирования электронного транспорта от ДФК к ДХФИФ варьирует незначительно - от 53 до 57% без Са и с Са, соответственно. Пересчет скорости электронного транспорта ДФК-ДХФИФ в координатах Диксона (по оси абсцисс-величина обратная активности, по оси ординат-[Mn]) дает серию прямых, соответствующих повышающимся концентрациям Са и пересекающихся в одной точке. Это свидетельствует о неконкурентном характере ингибирования электронного транспорта катионами Mn и Са.

При инкубации комплекса ФСII, из КВК которых экстрагирован Mn, с катионами Fe(II) на свету можно создать гибриды КВК с реконструированными вместо Mn ионами Fe. Показано, что катионы Fe(II), как и катионы Mn(II) специфически связываются с ВА Mn-связывающим участком КВК [4]. В связи с этим представляет интерес выяснение вопроса, влияет ли реконструкция Са на характер связывания Fe(II) в КВК ФСII.

Нами были проведены эксперименты по реконструкции Fe(II) в КВК (ФСII-Mn) без Са (контроль) и на фоне различных концентраций Са. Ингибирование катионами Fe(II)

электронного транспорта от ДФК к ДХФИФ, как и в случае Mn(II), достигает стационарного уровня-55% и практически не меняется при связывании Fe(II) на фоне Ca(C=250 мкМ). Полученные результаты предполагают отсутствие влияния реконструкции Ca на связывание Fe(II) с ВА Mn-связывающим участком КВК ФС II, что полностью подтверждается построением кривых ингибирования скорости восстановления ДХФИФ в координатах Диксона (неконкурентный характер ингибирования).

Таким образом, совокупность полученных данных указывает на то, что в процессе реконструкции Ca в КВК ФС II происходит связывание катионов Ca как с Ca-связывающим участком, так и с высокоафинным Mn-связывающим участком. Связывание кальция с Ca-связывающим участком КВК не влияет на реконструкцию первого катиона Mn(II) марганцевого кластера и на связывание Fe(II) с высокоафинным Mn-связывающим участком.

1. Blubaugh, D.J., and Cheniae, G.M., (1992) in *Res. Photosynthesis* V. II 361-364.
2. Chen, C., Kazimir, J., and Cheniae, G.M., (1995) *Biochemistry* 34, 23511-13526.
3. Noguchi, T., Ono, T-A., and Inoue, Y., (1995) *Biochim. Biophys. Acta* 1228:189-200.
4. Semin, B.K., Ivanov, I.I., Rubin, A.B., and Parak, F., (1995) *FEBS Lett.* 375, 223-226.

УДК - 577.218

### **Изучение молекулярных механизмов, определяющих различия уровня экспрессии гена АФП в клонах крысиной гепатомы**

И.Ф. КУСТОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Альфа-фетопротейн - основной белок, преобладающий в эмбриональной сыворотке крови млекопитающих. После рождения его синтез почти полностью прекращается и альфа-фетопротейн (АФП) замещается родственным ему белком и функциональным аналогом - сывороточным альбумином. Однако, уровень АФП в сыворотке может снова возрастать при регенерации печени и в случаях таких патологий, как гепатоцеллюлярная карцинома и тератокарцинома.

Регуляция экспрессии гена АФП изучается давно. Известно несколько семейств транскрипционных факторов специфических для печени, которые участвуют в регуляции экспрессии этого гена. Практически все эти факторы оказывают позитивное влияние на регуляторные области гена АФП. Однако, поскольку синтез АФП обратимо блокируется вскоре после рождения, можно предположить существование негативной регуляции экспрессии гена, механизм которой ещё не известен. Возможно, печень-специфичный транс-фактор подавляет активность промотора гена АФП. Для проверки этой гипотезы мы решили получить соматические гибриды клеток продуцирующих и непродуцирующих АФП.

Эксперимент был поставлен на клетках линии крысиной гепатомы Морриса McA-RH 7777, которая характеризуется опухолевой гетерогенностью. Ранее в нашей лаборатории была получена серия клонов этой линии, различающихся по уровню синтеза белка и экспрессии мРНК АФП. Для получения гибридов использовали АФП+ клон 921, в котором наблюдаются высокие уровни экспрессии печень-специфических транскрипционных факторов HNF-1 и HNF-4, и АФП- клон 7E10, в котором уровни экспрессии этих факторов гораздо ниже.

Синтез белков-- АФП и HNF-1 в полученных гибридах исследовался иммунологическим методом. Экспрессия мРНК интересующих нас белков выявлялась методом Northern-гибридизации.

Результаты эксперимента свидетельствуют о том, что соматические гибриды положительных и отрицательных клонов по синтезу АФП и экспрессии мРНК АФП проявляют фенотип АФП- клеток. При этом сохраняется синтез HNF-1, что характерно для АФП+ клонов.

Надо отметить, что клоны 921 и 7E10 различаются по морфологии. Как было нами замечено, гибриды по морфологическим признакам близки клону 7E10.

Видимо, в данном случае имеет место подавление экспрессии гена АФП, путем подавления активности промотора гена АФП. Можно полагать, что в АФП- клоне 7E10 присутствует некий негативный транскрипционный фактор, которого нет в клетках клона

921. Интересно, что механизм этой регуляции не связан с изменением экспрессии HNF-1, одного из основных транскрипционных факторов, активирующих промотор гена АФП.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

-- В полученных гибридах иммунохимическим методом выявляется крайне низкое количество АФП-продуцирующих клеток, сопоставимое с количеством таких клеток в исходных АФП-отрицательных клонах.

-- Наблюдается низкий уровень экспрессии мРНК АФП в полученных гибридах, что согласуется в результатами иммунохимического анализа.

-- В гибридах сохраняется экспрессия транскрипционного фактора HNF-1.

-- Предполагается существование механизма, определяющего подавление экспрессии гена АФП, который оказывает более сильное воздействие на экспрессию АФП, чем активация промотора гена АФП фактором HNF-1.

УДК 575.11.113

### Изучение полиморфизма мобильного элемента МДГ4 в линиях *Drosophila melanogaster*

Л.К. Кусулиду

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Мобильные элементы (транспозоны) составляют подвижную часть генома эукариот. Вставки мобильных элементов могут влиять на работу генов. МДГ4 - это транспозон ретровирусного типа. Активные перемещения МДГ4 в ряде линий вызывают комплекс аномалий, характерный для явления *генетической нестабильности* [1]. Существуют два подсемейства МДГ4, имеющие как структурные, так и функциональные различия [2].

Перемещение МДГ4 подвержено генетическому контролю со стороны генома *Drosophila melanogaster*. В настоящее время довольно детально исследована система генетической нестабильности в Мутаторной Линии (МЛ), в которой продемонстрировано участие одного из клеточных генов, названного *flamenco*, в контроле транспозиции МДГ4. [3, 4]. Однако, вероятно, что данный ген является не единственным участником этого сложного процесса. В связи с этим, большой интерес представляет поиск других линии проявляющих генетическую нестабильность, связанную с перемещением МДГ4.

С целью выявления и последующего анализа такого рода линий была проведена работа, посвященная определению функционального состояния МДГ4 в разных линиях *Drosophila melanogaster*.

Для этого был проведен анализ 15 линий *Drosophila melanogaster* методом Саузерн - блот гибридизации. ДНК, выделенную из мух этих линий обрабатывали рестриктазами XhoI и HindIII. При этом сайт первой рестриктазы находится в ДКП элемента и позволяет выявлять полноразмерные варианты ретротранспозона. Сайт второй рестриктазы является характерным для функционально активного МДГ4 [2]. В качестве зонда использовали фрагмент размером в 2.1 т.п.н. из 3'-концевой части элемента.

В ходе работы было обнаружено, что 8 из 15 проанализированных линий содержат в своем геноме мобильный элемент МДГ4, способный к активной ретротранспозиции. Сравнение интенсивности сигнала на радиоавтографе гибридизации выявило 4 линии, содержащие наибольшее число "активных" копий МДГ4.

Причины наличия в той или иной линии *Drosophila melanogaster* "активной" или "неактивной" копии МДГ4 обсуждаются в докладе.

1. Ким А.И., Беляева Е.С., Ларкина З.Г., Асланян М.М. Генетическая нестабильность и транспозиция мобильного элемента МДГ4 в мутаторной линии *Drosophila melanogaster* // *Генетика*, 1989, №10, С. 1747-1756.
2. Любомирская Н.В., Архипова И.Р., Ильин Ю.В., Ким А.И. Клонирование и молекулярный анализ ретротранспозона МДГ4 из двух линий *Drosophila melanogaster*, различающихся по генетической нестабильности.// *Генетика*, 1990, №12, С. 2101-2110.
3. Lozovskaya, E.R., et al. Genomic regulation of transposable elements in *Drosophila melanogaster*.// *Current opinion in Genetics & Development*, 1995, №5, P. 768-773.
4. Prud'homme, N., Gans, M., Masson, M., Terzian, C., Bucheton, A.. Flamenco, a gene controlling the gypsy retrovirus of *Drosophila melanogaster*.// *Genetics*, 1995, №2, P. 697-711.

УДК 581.471

**Карпологическое исследование *Basella alba* L. и *B. ramosa* L. (Basellaceae Moq.- Tand.)**

М.Р. ЛЕОНТЬЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

*Basella* L. представляет собой типовой род небольшого семейства *Basellaceae* порядка *Caryophyllales* [1]. Род *Basella* содержит 6 видов. Это вьющиеся лианы с сидячими цветками, собранными в кистевидные соцветия. Плод, как указывается в литературе [2,3,4], нераскрывающийся, ягода или костянка, окруженная остающейся чашечкой. В последнее время в систематике и филогении цветковых растений все большее внимание уделяется карпологическим признакам. Однако, сведения о морфологии плодов и семян базелловых весьма скудны [3,4], а анатомические данные вообще отсутствуют. В связи с этим мы провели исследование плодов двух видов рода *Basella* - *B. alba* и *B. ramosa*.

Плод у представителей обоих видов - нераскрывающийся, ореховидный. Снаружи покрыт плотно прилегающей к нему мясистой чашечкой, выполняющей при зрелом плоде функцию аттрактанта. Собственно плод шарообразный, у *B. alba* он чуть больше, чем у *B. ramosa* (диаметр 0,5-0,7 см и 0,4-0,5 см соответственно). Плод формируется из лизикарпного гинецея, складывающегося из 3х плодолистиков. На центральной колонке сохраняется только один фертильный семязачаток, тем самым, плод односемянной, псевдомономерный.

Чашечка, покрывающая плод, дифференцирована на ткани. Эпидерма чашечки представлена одним слоем мелких клеток, затем располагаются несколько слоев мезофилла. Его клетки тонкостенные, вытянутые в радиальном направлении; среди них встречаются идиобласты с друзами оксалата кальция. Последний, внутренний слой чашечки образован крупными клетками, вытянутыми в тангентальном направлении и заполненными флобафенами оранжевого цвета

Наружный слой перикарпия - экзокарпий, представлен сильно вытянутыми в радиальном направлении, лигнифицированными клетками. В этих клетках имеется полость - длинная и узкая, от которой отходят хорошо различимые на срезе поровые каналы (*B. alba*), или маленькая, в основании клетки; поровые каналы на срезе не заметны (*B. ramosa*). Далее располагается 2-3х слойный мезокарпий. Его клетки паренхимные, вытянуты в тангентальном направлении и заполнены флобафенами. Эндокарпий состоит из одного слоя крупных, немного вытянутых в тангентальном направлении клеток со слабо утолщенными боковыми и внутренними стенками.

Расположенная под перикарпием неспециализированная спермодерма представлена паренхимной тканью. Эндосперм в семени отсутствует; питательные вещества находятся в семядолях крупного, спирально закрученного зародыша.

Выявленное единообразие в структуре перикарпиев дает основание предположить их сходное строение у остальных видов рода *Basella*. Однако отмеченные различия в анатомическом строении оболочки плода у *B. alba* и *B. ramosa* свидетельствуют о возможности различать представителей базелловых на видовом уровне по карпологическим признакам.

Неспециализированное строение спермодермы скоррелировано с анатомически специализированным перикарпием, что представляет собой пример "смены функций" в системе плод-семя [5]. На нашем материале четко видно разделение функций между структурами зрелого плода, связанное, по-видимому, с типом дессиминации - эндозоохорией. Остающаяся при плоде ярко окрашенная, мясистая чашечка привлекает агентов-распространителей, а перикарпий за счет крупных лигнифицированных клеток экзокарпия несет функцию защиты зародыша при прохождении через пищеварительный тракт животного.

1. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов.- Л.: Наука, 1987, 439 с.
2. Гусев Ю.Д. Семейство Basellaceae // Жизнь растений.- М.: Просвещ., 1980, т.5(1), С. 364-365.
3. Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений.- М.-Л.: Наука, 1966, 612 с.
4. Федотова Т.А. Семейство Basellaceae // Сравнительная анатомия семян.- Л.: Наука, 1991, С. 34-39.
5. Dickison, W.C., Fruits and seeds of the Cunoniaceae // Journal of the Arnold Arboretum, 1984, vol.65, №2, pp. 149-190.

УДК 579.2:579.873.71

**Влияние повышенной температуры на рост, морфологию и образование антибиотика *Streptomyces chrysomallus***

Х. Люй

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Все живые организмы, включая прокариоты, находятся в постоянно изменяющихся условиях внешней среды. Достаточно сильное и резкое изменение каких-либо факторов оказывает стрессовое действие на организмы. Последние в процессе эволюции выработали определенные защитные механизмы. В качестве одного из возможных ответов микроорганизмов на разные стрессовые воздействия, в том числе тепловой шок, происходит синтез стрессовых белков – так называемых белков теплового шока (БТШ). Белки теплового шока играют важную роль в процессе белкового биогенеза и защите клеток и организмов от стрессов, поэтому их назвали молекулярными «chaperones» [1]. Они предотвращают накопление ненормальных белков, образуемых в результате воздействия высокой температуры или при других формах стресса [2]. Однако не меньший интерес представляет вопрос о том, что происходит и как меняется физиология и морфология микроорганизмов при тепловом шоке. Весьма перспективным может явиться сочетание молекулярно-биологического и физиологического подходов к изучению проблемы защиты организмов от стрессовых воздействий.

В наших экспериментах исследовали влияние разных режимов теплового шока (1-часовой шок при 35, 38, 40, 42, 45, 50°C соответственно) на рост, морфологию и образование антибиотика – актиномицина *Streptomyces chrysomallus* штамм 2 при 28°C. Выяснили определенную закономерность морфологического изменения мицелия и синтеза актиномицина при повышенных температурах.

При шоке 35 и 38°C величина биомассы и морфология стрептомицета мало отличались от контрольных. Шок при 35°C почти не изменял ни динамику, ни количества образовавшегося актиномицина. Температура 38°C вызвала некоторую задержку синтеза антибиотика в первые 96 часов, но затем количество образовавшегося антибиотика превышало контрольное. Шок при 40°C угнетал рост, снижал количество биомассы и синтезируемого антибиотика на 50% и более чем 50% соответственно, и при этом появлялись глубинные споры. В этих условиях внесение в среду 0.5% пептона сопровождалось значительным увеличением количества биомассы и антибиотика как у контрольного, так и у шокового вариантов, и при этом рост биомассы стрептомицета не угнеталась под действием температуры 40°C, а синтез актиномицина мицелием, подвергшимся температурному шоку, начинался позже, чем в контроле, и его уровень был несколько ниже контрольного. При более жестких режимах шока (42, 45 и 50°C) рост мицелия почти отсутствовал, прекращался и синтез антибиотика, который не восстанавливался при обогащении питательной среды пептоном. Интересно отметить, что температура 42°C вызвала массовое образование спор. При дальнейшем повышении температуры шокового воздействия до 45 и 50°C споры уже не образовывались в таком большом количестве.

Таким образом действие шокового фактора в виде супероптимальных температур вызывает определенные изменения в развитии стрептомицета. Причем в этих изменениях прослеживается последовательная закономерность. Биосинтез актиномицина *S. chrysomallus* является функцией растущего мицелия и изменяется параллельно с изменением количества и морфологии мицелия при действии разных субоптимальных температур. Температурный шок оказывал и специфическое действие на процесс синтеза антибиотика, максимальное количество которого повышалось после воздействия шока 38°C по сравнению с контрольным вариантом.

Мы проверяли состав актиномицинового комплекса и влияние на него экзогенных аминокислот при шоковом воздействии температуры 38°C на мицелий. Показано, что компонентный состав актиномицинового комплекса, синтезируемого в этих условиях *S. chrysomallus* на синтетической среде практически не изменялся под действием шока, но включение в антибиотик экзогенных аминокислот – L-изолейцина или L-лейцина, заметно увеличивалось мицелием, подвергшимся температурному воздействию.

1. Ellis, R.J., van der Vies, S.M., Hemmingsen, S.M. The molecular chaperone concept. // *Biochem. Soc. Symp.*, 1989, Vol. 55, P. 145-153.

2. Parsell, D.A., Lindquist, S. The function of heat-shock proteins in stress tolerance: degradation and reactivation of damaged proteins. // *Annu. Rev. Genet.*, 1993, Vol. 27, P. 437-496.

УДК 612.822.2

### **Влияние хронически вводимого в раннем онтогенезе бета-казоморфина-7 на обучение белых крыс**

И.В. МАЛИНОВСКАЯ, Ю.А. ИВЛЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Бета-казоморфины являются опиоидными пептидами, присутствующими в бета-казеинах различных млекопитающих. Они способны влиять на репродуктивные функции, воздействовать на выделение пролактина и окситоцина, модулировать работу организма беременных и кормящих женщин и самок животных. У новорожденных бета-казоморфины, образуясь при переваривании молока, по-видимому, участвуют в созревании и регуляции деятельности сердечно-сосудистой, иммунной и нервной систем.

Ранее было показано, что при однократном введении взрослым животным бета-казоморфины вызывают снижение тревожности и оборонительной мотивации, что приводит к изменению скорости различных видов обучения. В продолжение данных исследований, проанализировано влияние на обучение белых крыс гептапептида бета-казоморфина-7 (YFPFGPI) при его хроническом введении в раннем постнатальном периоде.

Водный раствор пептида вводился внутривентриально в дозе 1 мг/кг со 2-го по 14-й дни после рождения. Контрольным животным вводили эквивалентный объем дистиллированной воды. Обучение проводилось, начиная с 7-й недели жизни, то есть более чем через месяц после последнего введения. Использовались методики выработки условного пищедобывательного рефлекса в сложном лабиринте (в течение 4-х дней, по 5 посадок в день), а также условной реакции пассивного избегания электроболевого стимула (с интервалом тестирования 96 часов). Всего использовано 42 контрольных и 44 опытных животных.

Показано, что крысы опытной группы значительно быстрее обучаются условной пищедобывательной реакции в сложном (5 разветвлений) лабиринте. При этом в 1-й день обучения животные, получавшие пептид, значительно быстрее выходят из стартового отсека и совершают меньшее количество ошибок. Во 2-й день сокращено не только время выхода из стартового отсека, но и время выполнения реакции. Сохраняется меньшее количество ошибок, чем в контроле. На 3-й день значительно различается только число ошибок. На 4-й день отличия между контрольной и опытной группами исчезают, поскольку контрольные животные быстро «доучиваются» до максимально возможного уровня.

При выработке реакции пассивного избегания выявлены противоположные по знаку эффекты: у животных, получавших пептид, условная реакция значительно ослаблена. Это проявилось как в снижении латентного периода перехода в темный отсек экспериментальной камеры, так и в увеличении общего времени, проведенного в темном отсеке за 3 минуты тестирования.

Полученные результаты практически полностью совпадают с полученными ранее в работах на взрослых крысах при однократном введении. При этом было сделано заключение, что пептид, вероятнее всего, подавляет оборонительную мотивацию животных. Это приводит к изменениям в процессах выработки условных рефлексов, а именно ухудшает обучение в тех ситуациях, когда оборонительная мотивация определяет формирование навыка (реакций избегания и избавления), и улучшает обучение в том случае, когда данная мотивация препятствует выработке рефлекса (пищедобывательные методики).

В случае представленного исследования можно предположить, что хроническое введение вызывает изменения в процессах созревания мозга новорожденных, и эти изменения происходят в направлении снижения уровня тревожности и оборонительной мотивации. Такие изменения можно рассматривать как благоприятные, поскольку они облегчают приспособление животных к изменяющимся условиям окружающей среды. Таким образом, входя в состав молока, казоморфины могут играть важную роль в организме млекопитающих в неонатальный период, модулируя, в числе прочих эффектов, адаптивные возможности ЦНС.

УДК 576.311.348.7

## **Внутриклеточное движение как случайное блуждание в анизотропной среде. Причины и значение анизотропии**

И.В. МАЛЫЙ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Мелкие органеллы непрерывно перемещаются в цитоплазме живой клетки, постоянно меняя направление и скорость своего движения [1]. Эти черты хаотичности их траекторий находятся в видимом противоречии с представлением о пространственной упорядоченности клетки. Поэтому необходимо выявление закономерностей движения органелл как случайного процесса.

Движение в культивируемых клетках BSC1 регистрировалось методом цифровой фазово-контрастной видеомикроскопии. Наблюдалась достаточно плоские участки цитоплазмы, движение органелл в которых может считаться двумерным (изменения одной из декартовых координат порядка собственного размера органелл). Траектории более тысячи органелл с характерным размером порядка  $10^{-7}$  м в семнадцати клетках были прослежены в течение минуты; положения визуальных центров органелл в каждой клетке определялись каждые 4 с. Траектория органеллы, таким образом, приближается плоской ломаной.

Смежные сегменты траекторий, как векторы, не обнаруживают статистически значимой сонаправленности, что количественно выражает частую смену направления движения индивидуальной органеллы. Поэтому неудивительно, что средняя скорость органелл статистически недостоверно отличается от нуля, причем значения ее оценок, порядка  $10^{-8}$  м/с, несущественны и с содержательной точки зрения. Характерной чертой процесса оказался линейный рост дисперсии смещения органелл со временем. Скорость роста дисперсии различна для проекций смещения на разные направления, что свидетельствует об анизотропии цитоплазмы по отношению к движению органелл. Предложено характеризовать наблюдаемое внутриклеточное движение тензорной величиной- подвижностью органелл. Главные компоненты тензора подвижности, определяющие максимальную и минимальную скорости роста дисперсий ортогональных проекций смещения органелл, различны в разных клетках и составляют порядка  $10^{-13}$  м<sup>2</sup>/с и  $10^{-14}$  м<sup>2</sup>/с соответственно (различие компонент статистически достоверно). Таким образом, движение мелких органелл может быть представлено как марковский процесс блуждания в анизотропной среде.

Через час после облучения центросомы (структуры вблизи центра клетки, ответственной, как считают, за пространственную организацию цитоплазмы [2]) в семи клетках пучком ультрафиолетового излучения (диаметр пучка  $1,6 \cdot 10^{-6}$  м, длина волны  $2,6-2,8 \cdot 10^{-7}$  м, экспозиция 15 с) различия компонент тензора подвижности органелл стали статистически недостоверными, то есть цитоплазма утратила анизотропию по отношению к движению органелл. При этом сохраняется статистически значимая тенденция к коллинеарности смежных сегментов траекторий. Вызванная облучением изотропизация связана, таким образом, с разупорядочением квазилинейных направляющих, вдоль которых перемещаются органеллы. В шести клетках, где облученный участок не содержал центросомы, изотропизации не наблюдалось. Можно заключить, что анизотропия обусловлена ориентированным, вследствие функционирования центросомы, расположением направляющих движения органелл.

Можно заметить, что тензор подвижности органелл введен аналогично тензору диффузии и потому может служить для выражения линейной связи между градиентом плотности пространственного распределения органелл и их потоком. При этом для компонент градиента плотности как термодинамических сил тензор подвижности играет роль матрицы коэффициентов Онзагера. В таком представлении становится очевидным возможное биологическое значение анизотропии цитоплазмы: наблюдаемое большое различие диагональных компонент подвижности органелл заставляет свободную энергию градиента плотности их пространственного распределения диссипировать преимущественно в потоке вдоль определенного направления. Такое кинетически предпочтительное направление должно играть важную роль в пространственной организации клетки.



1. Wacker, I., Kaether, C., Kromer, A., Migala, A., Almers, W., Gerdes H.-H. Microtubule-dependent transport of secretory vesicles visualized in real time with GFP-tagged secretory protein // *Journal of Cell Science*, 1997, **110**, 1453-1463.
2. Allan, V.J., Kreis, T.E. A microtubule-binding protein associated with membranes of the Golgi apparatus // *Journal of Cell Biology*, 1986, **103**, 2229-2239.

УДК 591.5

### **Оценка антропогенного пресса на численность мелких млекопитающих Западного Подмосковья**

Ю.И. МАНУКОВ

*Московский педагогический университет*

Исследования выполнены в антропогенно трансформированных ландшафтах окрестностей Крюковской (КБС) и Акатовской (АБС) биостанций МПУ, расположенных в Западном Подмосковье. Здесь в 1996-1998 гг. изучалось влияние антропогенной нагрузки на видовое разнообразие и численность мелких млекопитающих (рыжая полевка - *Clethrionomys glareolus*, полевая мышь - *Apodemus agrarius*, лесная мышь - *Apodemus sylvaticus*, домовая мышь - *Mus musculus*, бурозубка обыкновенная - *Sorex araneus* и бурозубка малая - *Sorex minutus*).

Районы исследований отличаются уровнем рекреационной нагрузки. Рекреационная нагрузка в окрестностях КБС составляет в среднем 2 чел/га. Рекреационная дигрессия достигает второго уровня, лесистость разных участков территории колеблется от 46 до 60% и характеризуется начальной стадией разрушения подстилки. Вытоптанная площадь составляет 2-5%.

Рекреационная нагрузка в окрестностях АБС выше и составляет 3,4 чел/га. Лесистость района - 17%. В лесах наблюдается третья стадия рекреационной дигрессии, характеризующаяся "вычленением" тропиной сетью куртин подроста и подлеска. Вытоптаннные участки занимают до 10% всей площади.

Здесь в приспевающих смешанных лесах, а также на прилегающих полях с кормовыми травами (клевер с тимофеевкой луговой) ежегодно в первой половине июля обрабатывалось по 1 тыс. ловушко-суток и по 500 ловушко-суток в мае и сентябре.

Различия в условиях среды обусловили заметно меньшую плотность населения мелких млекопитающих в лесных биотопах окрестностей АБС: примерно 18 мышевидных грызунов на 100 ловушко-суток в июле и около 4 обыкновенных бурозубок (на КБС - соответственно 24 и 7). В населении прилегающих к АБС и КБС сельскохозяйственных угодий существенных отличий не отмечено, хотя наблюдения за межгодовой динамикой численности полевой мыши свидетельствуют, что урбанизация территории для нее крайне неблагоприятна: в 1990-1992 гг. на сельскохозяйственных полях КБС было примерно 4 экз. на 100 л/с, в 1993-1995 гг. (с началом интенсивного дачно-коттеджного строительства в ближайших окрестностях) - около 2 экз. на 100 л/с и в 1996-1998 гг. - менее 2 экземпляров.

Наибольшую резистентность к антропогенным изменениям в ландшафте проявляет рыжая полевка (в лесных биотопах и АБС и КБС в 1996-1998 гг. плотность ее населения составила в среднем 11 особей на 100 л/с).

В межгодовой динамике численности мелких мышевидных грызунов отмечается некоторое снижение в биотопах с древесно-кустарниковой растительностью относительной доли населения типично лесных видов (например, лесной мыши) и увеличение численности обитателей открытых пространств (полевая мышь).

### **Опыт дифференциации пожаров по природе их возникновения на примере Карелии**

А.В. МАРКОВСКИЙ

*Петрозаводский государственный университет*

Пожар является естественным природным явлением как для Фенноскандии, так и для других равнинных районов Евразии [1, 2, 3]. В лесах самых разнообразных типов очень часто присутствует пирогенная динамика, но с различной частотой. В сообществах на повышениях с легким механическим составом (камы, озы) и на выходах кристаллических пород, где преобладающей породой является сосна, частота пожаров довольно высокая (один раз в 40-100 лет). В пониженных местах, а так же на плакорах с средним и тяжелым

механическим составом, где доминирует ель частота пожаров невелика - раз в 300-500 лет [1, 5].

По возникновению пожары можно разделить на антропогенные и естественные. Основной естественной причиной возгорания леса считается молния, но ряд авторов предпочитает говорить о "пожарах по невыясненным причинам" [4]. Несмотря на разную природу возникновения (антропогенную или естественную) пожары одинаково влияют на лесные сообщества. Различие в воздействии возможно отметить лишь в увеличении частоты пожаров по вине человека. Однако, это нередко приводит к изменению динамики развития лесных сообществ. Так, уменьшение времени между пожарами не позволяет полностью пройти тем восстановительным процессам, которые идут в сообществе естественным путем. В связи с этим очень актуальна проблема определения причины пожара. Поскольку это позволит судить о естественной динамике лесных сообществ, или о динамике с участием антропогенного фактора.

Для разделения пожаров на территории Карелии по происхождению предлагается следующий формальный подход. Он не претендует на абсолютность, но дает возможность разделения природы пожаров на естественную и антропогенную. Таким образом, в 10-ти километровой зоне вокруг крупных населенных пунктов 90% пожаров происходит по вине человека, а в более отдаленных районах лишь 5%.

1. Громцев А.Н. Пожарный режим в спонтанных лесах ландшафтов северо-запада тайги // *Экология*, №3, 1993. С.22-26.
2. Листов А.А. *Боры беломошники*. М., Агропромиздат, 1986. 182с.
3. Фуряев В.В., Киреев Д.М. *Изучение послепожарной динамики лесов на ландшафтной основе*. Новосибирск, Наука, 1979. 160 с.
4. Nakagoshi, N., Nehira, K., Takahashi, F. The role of fire in pine forests of Japan. // *The role of fire in Ecological Systems*. SPB Academic Publishing. The Hague. The Netherlands. 1987. P. 91-119.
5. Rowe, J.S., Scotter, G.W. Fire in the boreal forest // *J. Quaternary Res.*, 3., 1973. P. 444-464.

УДК 612.821

### **Влияние предшествующих стимулов и функционального состояния на характеристики соматосенсорного ВП у белых крыс**

Д.С. МЕДВЕДЕВ

*Ростовский государственный университет*

Психологические процессы, связанные с возникновением ощущений, опознанием стимулов и оценкой их биологической значимости, обнаруживают хорошую корреляцию с определенными волнами вызванных потенциалов (ВП). В то же время сила ощущений от стимулов и их значимость зависят от контекста окружающей обстановки и текущего функционального состояния организма. В настоящем исследовании изучалось влияние предшествующей стимуляции и функционального состояния на характеристики соматосенсорных ВП.

В острых опытах на обездвиженных тубокурарином белых крысах регистрировали соматосенсорные ВП поля бочонков соматической коры. Голова животного фиксировалась в стереотаксическом приборе и стеклянный заполненный раствором NaCl микроэлектрод погружался в бочонок определенной вибриссы на глубину 3-4 слоя коры. Погружение микроэлектрода проводили под функциональным контролем и прекращали при инверсии полярности волн ВП относительно ответов на поверхности коры. Регистрировали ВП на механическую стимуляцию проекционной вибриссы, стимулы на которую подавали через 0,5 после подачи кондиционирующих стимулов. В качестве кондиционирующих использовали специфические (механическое раздражение соседних и контралатеральных вибрисс) и гетеросенсорные звуковые стимулы. После этого сверхпороговой электрокожной стимуляцией у животного создавали стресс и на его фоне также регистрировали ВП на раздражение проекционной вибриссы. Затем животному вводили 0,2 мл раствора нембутала (20 мг/мл) и регистрировали несколько серий ВП на разных фазах развития барбитурового наркоза. Управление стимуляцией, запись и выделение усредненных ВП осуществлялось с помощью компьютера.

Было обнаружено, что предварительная сенсорная стимуляция не влияет на амплитуду раннего компонента ВП с ЛП мс, но вызывает уменьшение амплитуды негативного компонента с ЛП 140-150 мс, увеличение его ЛП и длительности. в связи с

последним ритмические послеразряды начинаются на 15-20 мс позже, и их амплитуда также уменьшается. Максимальные изменения поздних компонентов ВП наблюдались после звуковой стимуляции, а минимальные — после раздражения соседних с проекционной вибрисс. На фоне стрессового состояния в ВП исчезает как поздний негативный компонент, так и ритмические послеразряды. На фоне барбитурового наркоза поздний негативный компонент ВП исчезает и заменяется первой волной ритмических послеразрядов, амплитуда которых возрастает по сравнению с контрольным ВП.

У человека колебания соматосенсорного ВП имеют инвертированную по отношению к ВП животных полярность в связи с ориентацией генераторов перпендикулярно поверхности задней центральной борозды, т.е. параллельно поверхности черепа. С учетом инверсии полярности колебаний ВП при его глубинных отведениях, компонент N140 в полученных нами ВП аналогичен компоненту N140 у человека. Установлено, что колебания ВП с латентностью до 100 мс имеют сенсорное происхождение, коррелируют с активностью релейных таламических ядер и отражают приход информации о физических характеристиках стимулов. В наших экспериментах эти характеристики стимуляции вибриссы оставались неизменными, чем можно объяснить постоянство начального позитивно-негативного колебания. Колебание N140 имеет смешанный генез, т.е. соответствует колебаниям в релейных и неспецифических ядрах таламуса и отражает взаимодействие сенсорных и несенсорных влияний. Время его возникновения совпадает с возникновением ощущения и осознанием стимулов. Амплитуда N140 зависит и от физических характеристик стимулов и от наличия или отсутствия произвольного внимания к стимулам. Произвольное внимание присуще, по-видимому только человеку, но его механизмы базируются на врожденных механизмах непроизвольного внимания, общих для человека и животных. Можно предполагать, что уменьшение амплитуды N140, наблюдаемое в наших экспериментах на фоне предшествующих раздражений непроекционных вибрисс и звуковых стимулов, вызвано непроизвольным привлечением внимания к этим раздражителям и его отвлечением от раздражения проекционной вибриссы.

Одним из основных эффектов внимания является игнорирование, невосприятие стимулов, не имеющих в данный момент биологического значения. Состояние внимания зависит от уровня активированности коры, обусловленного влиянием активирующих неспецифических структур мозга. Это влияние снижается сходным образом при развитии барбитурового наркоза и во время развития естественного сна. Поэтому в наших экспериментах ослабление и исчезновение компонента N140 можно объяснить угнетением активности неспецифических ядер таламуса и ретикулярной формации.

Причины выявленных изменений ВП объясняются результатом интегративного взаимодействия мозговых систем. Обсуждаются возможные механизмы и пути влияния подкорковых структур мозга на характеристики ВП.

УДК 581.47

### Таксономическое положение *Hedysarum cretaceum* (*Papilionaceae*) по данным сравнительной карпологии

Е.М. МИРОНОВ

Анатомия перикарпия бобовых имеет важное диагностическое значение (Лотова, Лосева, 1996) и может служить для решения некоторых таксономических вопросов, в частности, для уточнения объема секций рода *Hedysarum* L.

Для всех видов *Hedysarum* характерны нескрывающиеся членистые бобы.

Род *Hedysarum* представлен на территории Восточной Европы 12 видами, составляющими 3 секции: *Gamotion* Basin., *Multicaulia* (Boiss.) V. Fedtch. и *Subacaulia* (Boiss.) V. Fedtch. Хотя морфологически виды этих секций довольно хорошо различимы (Федченко, 1902, 1948; Васильева, 1987 и др.), некоторое сомнение вызывает положение *H. cretaceum* Fisch. - эндемика бассейна Дона и Приволжской возвышенности.

По мнению В.А. Сагалаева (1996) облигатно-кальцефильный вид *H. cretaceum* должен быть перенесен из секции *Multicaulia*, куда его помещает большинство авторов, в секцию *Gamotion*. В.А. Сагалаев рассматривает *H. cretaceum* как ксерофитизированную кальцефильную расу сибирского вида *H. alpinum* L.

Для уточнения положения *H. cretaceum* в системе рода было проведено сравнительно-анатомическое исследование перикарпия видов, принадлежащих к секциям *Gamotion* и *Multicaulia*, позволившее выявить некоторые различия между ними.

У представителей секции *Multicaulia* членики плодов имеют округлые очертания, их диаметр составляет 0,4-1,5 см, наружные стенки клеток экзокарпия выпуклые, два проводящих пучка в области брюшного шва соединены снаружи раздвоенным массивом одревесневших волокон.

У представителей секции *Gamotion* клетки экзокарпия таблитчатые, членики плодов имеют овальные очертания, длина их составляет 0,9-1 см, ширина - 0,5-0,6 см. С наружных сторон от средней жилки и брюшного шва, имеющих одинаковое строение, находятся удлиненные прозенхимные клетки, образующие крыловидную кайму.

По нашим данным, строение плодов *H. cretaceum* сходно со строением плодов других видов секции *Multicaulia*, что не подтверждает мнение В.А. Сагалаева (1996) о необходимости переноса этого вида из секции *Multicaulia* в секцию *Gamotion*.

1. Васильева Л.И. *Hedysarum* L. // *Флора Европейской части СССР*. Т. 4. Л.: Наука, 1987. С.87-93.
2. Лосева С.И., Лотова Л.И. Анатомические особенности перикарпия и спермодермы бобовых с различными способами диссеминации // *Бюл. МОИП. Отд. биол.* 1996. Т. 101, вып. 2. С. 86-94.
3. Сагалаев В.А. Род *Hedysarum* L. (*Leguminosae*) в Европейской России и вопросы его филогении // *IX Моск. совещание по филогении растений*. М., 1996. С. 115- 117.
4. Федченко Б.А. *Hedysarum* L. // *Флора СССР*. Т.13. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. С. 259-319.
5. Юрцев Б.А. *Hedysarum* L. *Арктическая флора СССР*. Вып. 4, часть 2. Л.: Наука, 1986. С. 146-160.

УДК: 579.222

### **Влияние меди на строение и функционирование метанолоксидазной системы у облигатного метилотрофа *Methylobacillus flagellatum* КТ**

О.В. МЯТЛЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Растворимые компоненты метанолоксидазной системы облигатного метилотрофа *Methylobacillus flagellatum* КТ включают метанолдегидрогеназу, растворимые цитохромы *c* ( $c_L$  и  $c_H$ ) и медь-содержащий белок азурин [1]. Как было показано ранее, индукция синтеза азурина при росте на среде с метанолом происходит в экспоненциальной фазе роста при высокой аэрации культуры. Терминальный участок дыхательной цепи *M. flagellatum* КТ представлен двумя цитохром-*c*-оксидазами *o*-типа - цитохромом *o* и цитохромом *o'* [2]. Были получены данные, что при высоких концентрациях меди в среде с метиламином у *M. flagellatum* КТ индуцировался синтез медь-содержащего белка амицианина, дополнительного переносчика электронов в дыхательной цепи, что приводило не только к активации метиламинооксидазной системы, но и к переключению дыхания с оксидазы *o* на оксидазу *o'* [3].

В настоящей работе было изучено влияние меди на биосинтез медь-содержащего белка азурина и, в связи с этим, строение и функционирование метанолоксидазной системы в клетках *M. flagellatum* КТ из ранней логарифмической фазы роста.

При выращивании *M. flagellatum* КТ на среде с метанолом, внесение высоких концентраций меди (2 мг/л) в среду приводит к шестикратному увеличению синтеза азурина. В клетках из среды с высоким содержанием меди происходит уменьшение общего количества растворимых цитохромов *c*, главным образом, за счет цитохрома  $c_H$ , тогда как уровень цитохрома  $c_L$  практически не меняется. Изменения количества растворимых переносчиков в электрон-транспортной цепи, наблюдаемые при увеличении содержания меди в среде от 0,04 до 3 мг/л, не оказывает существенного влияния на скорость окисления метанола клетками из ранней логарифмической фазы роста, уровень оксидаз *o* и *o'* и ростовые характеристики культуры *M. flagellatum* КТ.

Очевидно, в условиях низкого содержания меди преимущественным акцептором электронов от цитохрома  $c_L$  является цитохром  $c_H$ , тогда как при высоких концентрациях меди происходит замена цитохрома  $c_H$  на азурин. Таким образом, адаптация *M. flagellatum* КТ при росте на среде с метанолом к повышенным концентрациям меди происходит только на уровне синтеза растворимых переносчиков электронов (азурина и цитохрома  $c_H$ ), а не

регулированием концентрации оксидазы  $o'$ , как в случае использования метиламина в качестве ростового субстрата [3].

1. Dinarieva, T., Netrusov, A. Cupredoxines of obligate methylotroph // *FEBS Lett.*, 1989, V. 259, P. 47-49.
2. Muntyan, M.S., Bloch, D.A., Dinarieva, T.Y., Drachev, L.A., Netrusov, A.I. Two  $o$ -type oxidases in *Methylobacillus flagellatum* KT // *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 1994, V. 204, P. 428-435.
3. Стром Е.В., Динариева Т.Ю., Нетрусов А.И. Терминальные оксидазы *Methylobacillus flagellatum* КТ, использующего метиламин // *Микробиология*, 1997, Т. 66, С. 462-467.

УДК 582.232.7:577.113:579.252

### Молекулярно-генетический анализ генов *prqR*, *sodB*, *gpx1* и *katG* у цианобактерии *Synechocystis species PCC 6803*

Л.Н. НЕФЕДОВА

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Актуальной проблемой биологии является изучение клеточных систем защиты от различных стрессовых воздействий и, в том числе, от окислительного стресса. Индуцировать в клетке окислительный стресс могут некоторые гербициды, например, амитрол, менадион и паракват. Поэтому один из возможных подходов к расшифровке молекулярных механизмов защиты клеток от окислительного стресса – изучение устойчивых к таким ингибиторам мутантов.

Перспективный объект исследований механизмов защиты клетки от окислительного стресса – цианобактерии, в том числе *Synechocystis species PCC 6803* – штамм, у которого известна полная нуклеотидная последовательность генома.

С целью изучения генетической системы регуляции адаптивного ответа на окислительный стресс у одноклеточной цианобактерии *Synechocystis species PCC 6803* в данной работе была поставлена задача исследовать характер экспрессии в различных условиях структурных генов *katG* и *gpx1*, кодирующих антиоксидантные ферменты каталазу и глутатионпероксидазу, соответственно, а также регуляторного гена *prqR*, как в клетках штамма дикого типа, так и мутанта Prq20, несущего мутацию в гене *prqR*, которая приводит к устойчивости к параквату у данного мутанта. С целью определения для штамма дикого типа и мутанта Prq20 значения гена *sodB*, кодирующего супероксиддисмутазу, были получены инсерционные мутанты по этому гену.

Было показано, что инактивация регуляторного гена *prqR* у штамма дикого типа *Synechocystis species PCC 6803* обуславливает устойчивость клеток к параквату.

Ген *sodB* необходим для обеспечения нормальной жизнедеятельности клеток *Synechocystis species PCC 6803*, поскольку его инактивация приводит к резкому снижению жизнеспособности. При инактивации гена *sodB* у мутанта Prq20 жизнеспособность клеток сохраняется на сравнительно высоком уровне.

В клетках *Synechocystis species PCC 6803* обнаружен высокий уровень экспрессии генов *gpx1* и *katG*, транскрипция этих генов активируется при воздействии на клетки индуцирующих окислительный стресс агентов: перекиси водорода, кумен гидропероксида, амитрола, менадиона и параквата.

УДК 582.232.7:577.113:579.252

### Клонирование и анализ гена, контролирующего устойчивость к окислительному стрессу у цианобактерии *Synechocystis sp. PCC6803*

А.А. ОБУХОВ, М.Е. СЕМИНА

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Изучение механизмов адаптивного ответа на окислительный стресс у цианобактерий, способных к кислородному фотосинтезу, дает возможность получить важную информацию о природе защитных механизмов, функционирующих в клетках фотосинтезирующих организмов. В клетках цианобактерий обнаружены различные ферменты, участвующие в устранении токсичных радикалов, но о координации функций этих ферментов известно еще очень мало.

В качестве индукторов окислительного стресса используют хиноновые ингибиторы фотосинтетического переноса электронов - менадион (2-метил-1,4-нафтохинон) и

плюмбагин (5-гидрокси-2-метил-1,4-нафтохинон), которые вызывают образование супероксидных радикалов [1]. На кафедре генетики и селекции МГУ получены мутантные клоны цианобактерии *Synechocystis sp. PCC6803*, устойчивые к менадиону и плюмбагину. Признак устойчивости к этим ингибиторам может быть передан клеткам штамма дикого типа *Synechocystis sp. PCC6803* с помощью трансформации хромосомной ДНК, что позволяет клонировать гены, контролирующие устойчивость цианобактерии к индукторам окислительного стресса. По результатам трансформации клеток дикого типа фрагментами ДНК мутанта Men13 был идентифицирован и клонирован фрагмент хромосомы *Synechocystis sp. PCC6803*, отвечающий за устойчивость к менадиону. Результаты секвенирования клонированного фрагмента хромосомной ДНК и их анализ при помощи компьютерной базы данных Cyanobase, содержащей полную последовательность нуклеотидов генома цианобактерии *Synechocystis sp. PCC6803*, показали, что полученный фрагмент содержит две открытые рамки считывания: slr 0877 и slr 0878. Продуктом slr 0877 является амидаза, фермент, расщепляющий амидные связи, а продуктом slr 0878 – белок с неизвестной функцией. Для того чтобы определить продукт какой из этих двух открытых рамок считывания играет роль в развитии адаптивного ответа на окислительный стресс, была проведена инсерционная инактивация, соответствующих генов хромосомы дикого типа. Для этого при помощи полимеразной цепной реакции был амплифицирован фрагмент хромосомы дикого типа, содержащий открытые рамки считывания slr 0877 и slr 0878. Амплифицированный фрагмент клонировали в *Esherichia coli* в составе pGEM-T вектора. Инсерционная инактивация открытых рамок считывания slr 0877 и slr 0878 проводилась путем встраивания гена канамицин-резистентности из плазмиды pUC4K, в уникальный для каждой рамки сайт рестрикции. Полученными плазмидами, содержащими инактивированные открытые рамки считывания slr 0877 и slr 0878, трансформировали клетки дикого типа *Synechocystis sp. PCC6803*. Отбор клонов трансформантов производили по признаку устойчивости к канамицину. Клоны последовательно пересеивали на увеличивающиеся концентрации канамицина в среде, чтобы повысить степень сегрегации мутации. Проверка устойчивости полученных клонов к менадиону производилась на твердой среде, содержащей менадион в концентрациях 5, 6,7, и 8 мкг/мл. По результатам опыта выяснилось, что пороговая концентрация менадиона, при которой выживает дикий тип равна 5 мкг/мл, такой же порог имеют клоны, содержащие инактивированную рамку считывания slr 0878, кодирующую неизвестный белок. В то же время для клонов, содержащих инактивированную открытую рамку считывания slr 0877, кодирующую амидазу, пороговая концентрация менадиона составляет 8 мкг/мл. Таким образом инактивация slr 0877 приводит к появлению у клеток цианобактерий устойчивости к менадиону и следовательно продукт этого гена принимает участие в адаптивном ответе клеток в ответ на окислительный стресс. В цели дальнейшей работы входит изучение механизма действия продукта slr 0877 в условиях окислительного стресса.

1. Farr, S., Kogoma, T. Oxidative stress responses in *Esherichia coli* and *Salmonella typhimurium* // *Microbiological Reviews*, 1991, vol55, N4: 561-585

УДК 581.553(470.22)

### **Изучение дереворазрушающих грибов порядка афиллофоровые на охраняемых природных территориях Карелии**

Т.Н. ОВЕЧКИНА, А.В. РУОКОЛАЙНЕН\*

*Петрозаводский государственный университет*

*\* Институт леса КарНЦ РАН*

Грибы являются одним из важнейших компонентов гетеротрофного блока лесных биогеоценозов. Они развиваются во всех экологических нишах и разлагают органические субстраты различного происхождения, однако в нормальном функционировании лесных экосистем особая роль принадлежит грибам-редуцентам древесины. Большая часть из них относится к порядку афиллофоровых. К настоящему времени сложилось мнение, что дереворазрушающие грибы (ДРГ) являются перспективным объектом при оценке антропогенного воздействия на лесные экосистемы [4].

Наибольшее видовое разнообразие ДРГ характерно для старых естественных, мало затронутых интенсивной хозяйственной деятельностью лесных фитоценозов, что в

значительной мере связано с наличием здесь большого количества мертвой древесины - субстрата для развития этих грибов [1].

Исследования в данном направлении в последние годы получают развитие в различных регионах России, в том числе и в Карелии.

С 1990 года проводится изучение видового состава и структуры комплексов афиллофоровых грибов в условно коренных еловых и сосновых древостоях заповедника «Кивач» (средняя подзона тайги)[2]. В 1995-1997 гг. изучалось видовое разнообразие ДРГ на территории планируемого национального парка «Калевальский». В 1997 году - в заповеднике «Костомукшский» и на прилегающей к нему территории (северная подзона тайги) в сосновых древостоях различных типов леса 80-100 летнего возраста, доминирующих в данном районе, и в ельниках черничных и пойменных того же возраста [3].

В летние периоды (июль 1997, август 1998) нами проводились исследования на территории национального парка «Паанаярви» и его окрестностях (северная подзона тайги), в еловых древостоях различных типов леса 100 - 180 летнего возраста.

Список собранных здесь афиллофоровых грибов включает 68 видов из 8 семейств. Наиболее многочисленны семейства Rogiaceae - 22 вида из 14 родов, Corticiaceae - 20 видов из 15 родов и Humenochaetaceae - 14 видов из 6 родов. 14 из них являются индикаторными видами для старовозрастных хвойных лесов, 3 вида относятся к редким или нуждающимся в охране: *Amylocystis lapponica* (Romell) Singer, *Fomitopsis rosea* (Flb. et Schwein.:Fr) P.Karst, *Phellinus ferrugineofusus* (P. Karst.) Bourdot [5]. Был обнаружен редкий вид: *Meruliopsis albostraminea* (Torrend) Julich et Stalpers.

В августе 1997 года аналогичная работ была проведена в НП «Водлозерский» (средняя подзона тайги). Исследовались хвойные древостои различных типов леса 80-150-летнего возраста.

На данной территории было выявлено 34 вида ДРГ порядка афиллофоровых. Все они принадлежат к 3 семействам. Из них 11 видов считаются индикаторными для старовозрастных хвойных лесов, 2 вида: *Antrodia primaeva* Renvall et Niemela, Karst., *Perenniporia subacida* Peck Sacc имеют статус редких и нуждаются в охране [5].

Наиболее часто на исследуемых территориях встречались виды: *Fomitopsis pinicola* (Sw.:Fr.) P. Karst, *Fomes fomentarius* (L.:Fr.) Fr., *Trichaptum abietinum* (Dicks.:Fr.) Ryv.

Идентификация видов выполнена проф. М.А. Бондарцевой, В.М. Лосицкой, Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург.

Приведенные данные являются предварительными и при продолжении исследований могут быть существенно дополнены.

1. Бондарцева М.А., Лосицкая М.В., Свищ Л.Г. Влияние антропогенного фактора на распространение афиллофоровых грибов // *Проблемы лесной фитопатологии и микологии: Тез. докл. Всерос. конф.* М., 1994. С. 10-11.
2. Бондарцева М.А., Крутов В.И., Лосицкая В.М., Кивиниemi С.Н. Комплексы дереворазрушающих грибов хвойных древостоев заповедника «Кивач» (Русская Карелия) и биосферного заповедника «Северная Карелия» (Юго-Восточная Финляндия) // *Проблемы антропогенной трансформации лесных биогеоценозов Карелии*. Петрозаводск, 1996. С. 121-139.
3. Крутов В.И., Руоколайнен А.В., Бондарцева М.А., Лосицкая В.М., Линдгрэн М. Видовое разнообразие афиллофоровых грибов в лесных экосистемах охраняемых природных территориях Карелии // *Биоиндикация - 98 : Матер. Междунар. молод. науч. шк. 21-28 сент. 1998*. Петрозаводск. Т. 2. с. 54-59.
4. *Научные основы устойчивости лесов к дереворазрушающим грибам* /В.Г. Стороженко, М.А. Бондарцева, В.А. Соловьев, В.И. Крутов. М., 1992. 221 с.
5. Kotiranta, H., ja Niemela, T., *Uhanalaiset kaavat Suomessa*. Helsinki, 1996. 184 p.

УДК 577. 218

### **Сравнение клонов крысиной гепатомы McA-RH 7777, отличающихся по уровню экспрессии гена АФП, методом дифференциального дисплея**

Д.А. Овчинников, Е.В. ВАРГА, И.Ф. КУСТОВА, Н.Л. ЛАЗАРЕВИЧ

*НИИ Канцерогенеза ОНЦ РАМН*

Альфа-фетопропротеин (АФП) был впервые описан как основной компонент эмбриональной сыворотки млекопитающих, синтезируемый эмбриональной печенью. Сразу после рождения уровень АФП снижается на несколько порядков. Возобновление синтеза

может происходить при появлении опухолей печени, при её повреждении и при остром вирусном гепатите. Повышение уровня АФП в сыворотке широко используется в клинике как важный диагностический признак. В настоящее время полностью определена первичная последовательность как гена АФП, так и его 5'-регуляторного участка, в котором выявлен тканеспецифический промотор, три независимых энхансера и сайленсер. Определены связывающиеся с промотором гена АФП общераспространенные и тканеспецифичные транскрипционные факторы, в том числе и так называемые гепацитарные ядерные факторы HNF, участвующие в регуляции экспрессии большинства генов печени. Однако механизмы, определяющие значительные колебания уровня синтеза АФП в процессе онтогенеза и канцерогенеза, пока не ясны. Все эти факты, а также огромное практическое значение АФП, делают изучение механизмов его экспрессии актуальной научной задачей.

В качестве модельной системы в нашей работе использовалась коллекция клонов крысиной гепатомы McA-RH 7777, различающихся по уровню синтеза АФП, полученная ранее в лаборатории иммунохимии НИИ Канцерогенеза. Два клон, выбранных нами, для этого исследования, четко различаются по степени экспрессии АФП, приблизительно в 1000 раз, эти различия определяются на транскрипционном уровне. Ранее было показано, что эти клоны различаются по экспрессии двух гепацитоспецифических факторов HNF 1 и HNF 4, которые регулируют экспрессию многих генов, характерных для печени. Фактор HNF 1 имеет сайты связывания в промоторе гена АФП и, возможно, играет одну из ключевых ролей в регуляции его экспрессии.

Для изучения механизмов регуляции мы использовали метод дифференциального дисплея. Он позволяет выделить гены, экспрессирующиеся только в одном из сравниваемых клонов. К настоящему времени нам удалось обнаружить 25 дифференциально экспрессирующихся полос, встречающихся либо в АФП<sup>-</sup>, либо в АФП<sup>+</sup> клоне. После проверки дифференциальности экспрессии методом Нозерн-блот гибридизации из них было отобрано 10 фрагментов кДНК, экспрессирующихся только в АФП<sup>+</sup> клоне, которые были заклонированы в плазмиду pCR и отсиквенированы. Часть фрагментов оказалась продуктами одного гена. При анализе полученных последовательностей с помощью геномного банка EMBL, одна оказалась транскриптом гена GST-Ус<sub>2</sub>, а другая транскриптом гена цитохромоксидазы VII с, третья последовательность не дала достоверных гомологий ни с одной последовательностью банка. Продукты обнаруженных нами генов являются белками острой фазы, появляющиеся во время ответа печени на повреждения. Кроме того GST - один из маркеров опухолевой трансформации печени, а динамика его синтеза в процессе онтогенеза сходна с динамикой синтеза АФП. В промоторах этих генов при компьютерном анализе нами были обнаружены возможные сайты связывания HNF1, что позволяет предполагать, что корреляция уровней экспрессии генов GST-Ус<sub>2</sub>, цитохромоксидазы VII с и АФП на нашей системе, а также, возможно, в онтогенезе и при канцерогенезе, могут быть связаны с их активацией регуляторным фактором HNF 1.

Работа поддерживается грантом ФЦНТП по подпрограмме "Приоритетные направления генетики".

## **Электрэнцефалография для оценки коллатерального кровообращения мозга**

А.А. ОГУРЦОВА

*Институт нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко РАМН*

В нейрохирургической клинике при проведении операций с предполагаемым исключением одного из магистральных сосудов головы, а также при внутрисосудистых операциях по поводу аневризм головного мозга необходимо знать состояние его коллатерального кровообращения. Одним из неинвазивных методов, применяющихся для решения этой задачи, является ЭЭГ с использованием пальцевого сдавления сонной артерии на шее (тест Матаса), при котором происходит временное нарушение кровотока в сосудистом русле. Такое исследование позволяет косвенно характеризовать функциональное состояние мозгового кровообращения при дооперационном исследовании больного с целью выработки способов хирургического вмешательства.

Применяемый в повседневной клинической практике визуальный анализ ЭЭГ, не всегда может дать полное представление о составляющих ее ритмах и их взаимодействиях. Для более детального анализа используются математические методы, позволяющие представить ЭЭГ в виде спектров мощностей ритмов разных диапазонов, а также спектров



их когерентности (КОГ), отражающих взаимосвязи электрических процессов различных областей мозга.

В настоящей работе представлены результаты исследования 52 больных с артериальными аневризмами сосудов мозга. Производилась регистрация ЭЭГ с вычислением обобщенных характеристик спектра ЭЭГ - средней частоты и эффективной частотной полосы спектра. Средняя частота отражает сдвиг частотного спектра, а эффективная частотная полоса характеризует степень разброса спектра относительно средней частоты. Для оценки величин отклонения параметров спектра ЭЭГ при проведении пробы Матаса рассчитывался предложенный нами параметр "Dist", который характеризует отклонение средней частоты спектра и эффективной частотной полосы от средних значений этих параметров в фоновом спектре ЭЭГ и в норме. Производился расчет спектров мощности, внутри- и межполушарной когерентности с проведением картирования полученных данных. Расчеты осуществлялись с помощью программы "Нейрокартограф" (МБН, Россия).

Исходя из данных визуального анализа ЭЭГ при проведении пробы Матаса все больные были разделены на 3 группы: с адекватным (компенсированным), не вполне адекватным (субкомпенсированным) и неадекватным (декомпенсированным) коллатеральным кровообращением.

При компенсированной форме (19 больных) изменения в спектре ЭЭГ не претерпевали существенной динамики по сравнению с исходными данными, либо возникали нерезкие сдвиги количественных параметров ЭЭГ, быстро возвращающиеся к исходным. В этих наблюдениях возможно проведение выключения определенных сосудов мозга из кровотока без возникновения ишемических повреждений мозговой ткани.

Среди больных с субкомпенсированной формой (31 больной) можно было выделить три подгруппы по данным изменений на ЭЭГ. Первая характеризовалась учащением средней частоты спектра, увеличением эффективной частотной полосы спектра. Эти изменения нарастали постепенно в течение 3 мин и имели тенденцию к обратному развитию. Вторая подгруппа характеризовалась нарастанием как признаков диффузной ирритации коры, так и появлением негрубых локальных проявлений в виде острых импульсов эпилептоидного характера преимущественно в височной области на стороне пережатия. Эти изменения также нарастали постепенно, держались дольше и затем, несмотря на продолжающееся сдавление сонной артерии, возвращались к исходным показателям. Для третьей подгруппы было характерно появление наряду с частыми формами активности колебаний более медленных ритмов при редукции альфа-ритма на стороне сдавления и появление или усиления синхронно-билатеральной активности в лобно-центральных отведениях. В таких наблюдениях для профилактики нарушений мозгового кровообращения при предполагаемом во время оперативного вмешательства выключении сосудов предварительно проводили операцию создания экстра-интракраниального микроанастомоза, обеспечивающего пути окольного кровообращения мозга.

При декомпенсированной форме (2 больных) на первой минуте сдавления сонной артерии на ЭЭГ возникали очаговые медленные волны, свидетельствующие о развивающейся недостаточности мозгового кровообращения. Эти изменения сопровождалось клиническими признаками ишемии мозговой ткани. По данным ангиографии у этих больных имелись анатомические или функциональные нарушения коллатерального кровообращения по передним или задним отделам артериального круга большого мозга. В этих случаях при проведении оперативных вмешательств выключение мозговых сосудов не применяется, а с целью профилактики разрыва аневризмы используется управляемая артериальная гипотония.

1. Гинзбург С.Е. Электрическая активность и гемодинамика головного мозга при окклюзии мозговых артерий Минск. 1974.
2. Сазонова О.Б., Машеров Е.Л. Картирование ЭЭГ в оценке коллатерального кровообращения мозга // *Труды конференции «Современное состояние методов неинвазивной диагностики в медицине»*. Украина. Ялта - Гурзуф. 1996. С.15.
3. Сазонова О.Б., Сербиненко Ф.А., Смирнов Н.А., Лазарев В.А. Электроэнцефалография при аневризмах внутренней сонной артерии во время эндоваскулярных операций // *Вопросы нейрохирургии*. 1987. №5. С.30-38.

4. Спектор С.М. Динамика ЭЭГ при компрессионной пробе Матаса как критерий эффективности реконструктивных операций на сосудах коронарного бассейна // *Вопросы нейрохирургии*. 1992. №4-5. С.5-8.
5. Чухрова В.А. *Функциональная электроэнцефалография при поражениях магистральных сосудов головы* М.: Медицина. 1973

УДК 621.825+612.822.3

### **Изменения компонента Р300 акустического вызванного потенциала у больных с поражением лобной области**

Л.Б. Окнина

*Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН*

В последние годы большое внимание уделяется изучению длиннолатентных вызванных потенциалов, в частности, компоненту Р300 акустического вызванного потенциала (АВП), который обнаруживает высокую чувствительность к нарушению и/или изменению когнитивных функций мозга. Однако, данные о возможности использования параметров компонента Р300 для оценки степени и характера нарушений работы мозга неоднозначны. В задачу данной работы входило выделение и анализ компонента Р300 АВП у больных с поражениями лобной области, как наиболее тесно связанной с когнитивными процессами мозга.

Исследование было проведено на 8 больных с локальным внутримозговыми поражениями лобной области, верифицированными на основе комплексного клинического обследования, включающего КТ-исследование. Возраст больных варьировал от 21 до 46 лет (средний – 33,5 года). При этом у пяти больных опухоль находилась слева, у двух – справа и в одном наблюдении имелось двухстороннее поражение с преобладанием в правой лобной области.

Для оценки степени выраженности когнитивных нарушений у всех больных, помимо неврологического, проводили нейропсихологическое обследование с акцентом на функции внимания и памяти по методике А.Р. Лурия. По его результатам было выделено две группы наблюдений. Первую составили пять человек с негрубыми нарушениями памяти и внимания. Во вторую группу вошли трое больных с выраженными нарушениями этих функций.

Контрольная группа состояла из 10 практически здоровых испытуемых-добровольцев в возрасте 21-25 лет, без когнитивных нарушений.

Монопольная многоканальная (19 каналов) регистрация компонента Р300 АВП проводилась с постоянной времени 0,3 и частотной полосой 0,5 - 35 Гц. Звуковые сигналы подавались бинаурально, соотношение значимых (редких) и незначимых (частых) стимулов было 3:7. Стимулы подавались в псевдослучайной последовательности. Оценивались традиционные амплитудно-временные параметры ВП, а также форма и полупериод волны. Осуществлялось топографическое картирование компонента Р300, а также его анализ методом трехмерной локализации дипольных источников по системе BRAINLOC.

Регистрация ответа была выполнена в двух экспериментальных ситуациях: пассивного восприятия сигналов (для всех больных и здоровых испытуемых) и активного счета редких, значимых звуков (для здоровых испытуемых и больных с незначительными когнитивными нарушениями).

У всех здоровых испытуемых компонент Р300 был выделен в обеих экспериментальных ситуациях. При этом в условиях счета значимых звуковых сигналов отмечалась большая амплитуда ответа ( $p < 0,05$ ) в теменно-затылочной и лобно-центральной зонах преимущественно левого полушария (как при визуальном анализе компонента Р300, так и по результатам картирования). По временным параметрам различия были недостоверны. Анализ трехмерной локализации эквивалентных дипольных источников показал, что в генерацию волны в обоих случаях вовлекаются структуры орального ствола, лимбической системы и корково-подкорковые образования лобной доли.

У больных с негрубыми нарушениями когнитивных функций при счете значимых сигналов ответ отличался от нормативных данных только снижением амплитудных показателей ( $2,21 \pm 0,95$  мВ при  $7,9 \pm 1,9$  мВ в норме). При пассивном прослушивании звуков увеличивалась латентность ответа (до  $0,398 \pm 0,034$  сек при  $0,335 \pm 0,025$  при счете и  $0,329 \pm 0,035$  в норме). Наряду с этим имело место значительное изменение формы волны и смещение зоны выраженности ответа к затылочной области без межполушарной

асимметрии. Отмечалось снижение числа эквивалентных дипольных источников, вовлекающихся в процесс генерации волны, в особенности, локализованных в лобных областях.

У больных с выраженными когнитивными нарушениями регистрация компонента P300 проводилась в условиях *пассивного* прослушивания сигналов. При этом ответ выделялся неустойчиво с максимальной выраженностью в затылочной области (как и у больных с незначительными когнитивными нарушениями в аналогичных условиях). Латентность ответа увеличивалась до 0,500 сек., а амплитуда снижалась до 1 мВ. Анализ трехмерной локализации источников выявил резкое снижение общего числа источников при отсутствии достоверных эквивалентных дипольных источников в больном полушарии.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о наличии четкой корреляции между изменениями амплитудно-временных параметров компонента P300 АВП и степенью когнитивных нарушений: с утяжелением состояния латентность ответа увеличивается, а амплитуда уменьшается. Наряду с этим отмечена значимость топографических характеристик ответа в связи со степенью нарушения когнитивных функций. Также возможно предположить участие лобных долей в процессе генерации компонента P300 АВП.

УДК 547.556.34:541.623:543

### **Изучение таутомерии бензолазонафтолов в мицеллярных растворах неионогенных ПАВ и водно-органических средах**

А.В. ОКУНЕВ

*Саратовский государственный университет*

Традиционно таутомерные свойства органических реагентов регулируются заменой водной среды на водно-органическую или неводную. Ранее нами показано, что существует другой путь регулирования таутомерного равновесия – использование водно-мицеллярных растворов поверхностно-активных веществ (ПАВ) [1].

Целью настоящей работы явилась сравнительная оценка влияния водно-органических и водно-мицеллярных сред на азо-хинонгидазонное равновесие следующих реагентов: 4-(4-сульфобензолазо)-1-нафтол-2-сульфоукислоты (СБАНС), 4-бензолазо-1-нафтол-2-сульфоукислоты (БАНС). В связи с отсутствием коммерческих препаратов реагенты были синтезированы нами специально. Данные реагенты отличаются высокой лабильностью таутомерного равновесия, позволяющей легко изменять содержание отдельных таутомеров в широком интервале концентраций. Кроме того, полосы поглощения отдельных таутомеров в спектре хорошо разрешены, что облегчало интерпретацию наблюдаемых изменений. Отличительной особенностью БАНС от СБАНС являлось наличие одинаковой концентрации обоих таутомеров даже в водных растворах и пониженная растворимость в воде. В качестве неионогенных ПАВ использовали Triton X-100 и Brij-35, относящиеся к оксиэтилированным алкилфенолам и спиртам, соответственно.

На примере водно-этанольных сред установлено, что увеличение концентрации органического растворителя и понижение диэлектрической проницаемости (ДП) раствора приводит к уменьшению интенсивности поглощения более полярной хинонгидазонной формы и увеличение концентрации менее полярной азоформы обоих реагентов. Аналогичные изменения в спектрах поглощения наблюдаются при переходе от водной среды к водно-мицеллярной и объясняются уменьшением полярности среды в микроокружении реагентов, солюбилизированных в мицеллах ПАВ.

Рассчитаны константы таутомерного равновесия (Кт) азореагентов в водно-органических и мицеллярных средах. Определены величины эффективной ДП в микроокружении реагентов в мицеллах НПАВ.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант № 97-03-33393а.

1. Малова М.И., Окунев А.В., Штыков С.Н. // Современные проблемы теорет. и эксп. химии: Тез. докл. Всерос. конф. молодых ученых. Саратов. 1997. С.179-180.

УДК 595.132

**Stilbonematinae — нематоды с бактериальными симбионтами**

Ю.Р. Охлопков, А.В. Чесунов

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Впервые с территории России описан представитель стилбонематин (Desmodoridae, Stilbonematinae) — своеобразных нематод, живущих в тесном симбиозе с хемоавтотрофными бактериями. Стилбонематины обитают преимущественно в карбонатном песке тропических мелководий, где могут составлять по численности и биомассе значительную или даже большую часть нематофауны. Несколько видов приурочены к умеренным водам. В частности, *Leptonemella aphanothecae* была известна как бореальный вид с северо-восточной окраиной ареала в Северном море.

*L. aphanothecae* в большом количестве населяет сублитораль пролива Великая Салма (Белое море, Кандалакшский залив) на глубине около 10-16 м в слабо заиленном среднезернистом песке. Это вялые нитевидные нематоды со вздутой булавовидной головой. Обычно лептонемеллы свернуты в клубки и почти неподвижны. В отраженном свете лептонемеллы выглядят снежно-белыми из-за покрывающих их тело бактерий.

Длина тела беломорских особей 2,4—3,6 мм, что в 68—135 раз превышает толщину. Ротовое отверстие маленькое, поровидное — по-видимому, рот не способен раскрываться широко. Вдоль тела рядами расположены крупные гиподермальные железы. Видимо, именно они выделяют покрывающую тело слизь, в которую погружены симбиотические бактерии.

В месте своего обитания плотность населения *L. aphanothecae* в среднем около  $8\delta 10^4$  особей/м<sup>2</sup>, что составляет примерно 11% всего населения нематод. В месте обитания лептонемелл сероводородный слой не выражен; хемоклин лежит ниже глубины взятия проб. Лептонемеллы распределены в толще грунта от поверхности до максимальной глубины взятия пробы трубкой (8 см). С глубиной абсолютная численность лептонемелл уменьшается, но относительное обилие (по сравнению с другими нематодами) растет. В нижних горизонтах преобладают ювенильные особи; доля взрослых увеличивается к поверхности.

Тело нематоды, как шубой, покрыто рыхлым слоем симбиотических бактерий. Клетки бактериальных симбионтов овальные или палочковидные. Их длина 1,3—1,8 мкм, поперечный диаметр 0,5—0,8 мкм. Судя по электронно-микроскопическим данным, мощной клеточной стенки нет, что позволяет отнести бактерий к грамотрицательным. В периферической зоне цитоплазмы электронно-светлые гранулы диаметром около 0,12 мкм; обычно на поперечном срезе 10—15 гранул. Предполагается, что это отложения серы. Бактерии активно размножаются: до 15% клеток находятся в состоянии деления. Кроме того, в бактериальных клетках наблюдалось образование эндоспор. Скорее всего, симбионты лептонемеллы являются серобактериями.

На нематоде бактерии располагаются пятнами или сплошным слоем, реже в несколько слоев. Особенно много бактерий на внутренней стороне завитков тела и в околоанальной области.

Нам не удалось точно документировать питание лептонемелл. Однако по морфологии алиментарного тракта (маленький рот, сопоставимый по размеру с отдельной бактериальной клеткой; невооруженная ротовая полость) и аналогии с другими стилбонематинами можно предположить, что лептонемеллы - типичные бактериофаги.

Тело лептонемеллы длиннее и тоньше, чем у других десмодорид, а, следовательно, велика его удельная поверхность. Это позволяет выращивать большое количество хемоавтотрофных симбионтов. Развитые гиподермальные железы выделяют слизь, которая используется бактериями как субстрат для прикрепления. Гибкое нитевидное тело позволяет лептонемелле касаться головой практически любой точки на поверхности своей кутикулы (это невозможно для веретеневидных нематод). Вероятно, нематода поедает какую-то часть своих наружных симбионтов. Регулярно прореживая бактериальное население, лептонемелла может поддерживать популяцию своих прокариот в состоянии постоянного роста; нематода ведет себя, как фермер, ухаживающий за огородом и постоянно собирающий урожай.

Кроме того, из коллекций нами описаны два новых вида тропических стилбонематин - из рода *Laxus* (Мальдивские острова) и *Catanema* (Красное море, побережье Эритреи). На

них также присутствуют бактериальный симбионты, по морфологии несколько отличные от беломорских.

Работа выполнена в рамках проекта РФФИ <sup>1</sup> 97-04-48806.

УДК 581.9 (470.44)

### Гора Буданова (Саратовская область) как убежище редких и охраняемых растений

А.В. ПАНИН, Л.П. ХУДЯКОВА

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского*

Общеизвестно, что площадь естественных биотопов в настоящее время резко сокращается и особенную актуальность приобретает изучение локальных участков и урочищ, ценных как в ландшафтном, так и во флористическом отношении. Одним из таких участков является гора Буданова расположенная в Саратовской области, в 7-ми километрах к югу от Саратова. Это останец Приволжской возвышенности (высота н.у.м. 237,9 м). Гора сложена осадочными породами маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы. В восточной части северного и южного склонов развиты эрозионные процессы с сильно выраженными оползневыми явлениями, а в верхней части этих склонов обнажены коренные породы [1].

С 1994 по 1997 г. нами изучалась флора горы Будановой. Она насчитывает 254 вида сосудистых растений из 163 родов, относящихся к 51 семейству.

В составе исследуемой флоры преобладают многолетние поликарпические травы. Среди фитоценологических групп доминируют степные растения. Распределение видов флоры горы Будановой по гидротипическим группам показывает, что большая их часть принадлежит к ксерофитной группе (мезоксерофиты и ксерофиты).

Из 254 видов исследуемой флоры 46 являются редкими для Саратовской области [2], 19 из них в Красной книге Саратовской области [3] - *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd., *Adonis wolgensis* Stew., *Astragalus cornutus* Pall., *Astragalus zingerii* Korsh., *Atraphaxis frutescens* (L.) C. Koch, *Centaurea marschalliana* Spreng., *Cephalaria uralensis* (Murr.) Schrad. ex Roem. et Schult., *Ephedra dystachya* L., *Ferula caspica* Bieb., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Iris pumila* L., *Linaria incompleta* Kuprian., *Limonium bungei* (Claus) Gamajun., *Nepeta ucranica* L., *Serratula cardunculus* (Pall) Schischk., *Stipa pennata* L., *Thymus marschallianus* Willd., *Viola ambigua* Waldst. et Kit.; 5 видов из числа краснокнижных - в Красной книге РСФСР [4] – *Astragalus zingerii* Korsh., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Iris pumila* L., *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Stipa pennata* L.

Своеобразие ландшафтной и геологической структуры горы Будановой, богатство флоры, ее широкий ценологический и экологический диапазон, насыщенность редкими и охраняемыми видами позволяет считать гору Буданову убежищем редких и охраняемых растений. Гора нуждается в охране с приданием ей статуса памятника природы регионального значения.

1. Востряков А.В. *Геология Саратовского района и геологические процессы в окрестностях города*. Саратов, Изд-во СГУ, 1997.
2. Чигуряева А.А., Иванова Р.Д., Мичурин В.Г., Миловидова И.Б. Редкие и исчезающие виды растений Саратовской области // *Вопросы ботаники Юго-Востока, вып. 4. Флора, растительность, физиология*. Саратов, Изд-во СГУ, 1984.
3. *Красная книга Саратовской области. Растения, грибы, лишайники, животные*. Саратов, Регион. Приволж. кн. изд-во “Детская книга”, 1996.
4. *Красная книга РСФСР. Растения*. / Пред. гл. редкол. В.Д.Голованов. М., Росагропромиздат, 1988.

УДК 579.841.92.017.7

### Ингибиторный анализ энергетического метаболизма экстремально галоалкалофильной гомоацетогенной бактерии *Natroniella acetigena*

А.В. ПИТРИОК

*Институт микробиологии РАН*

Алкалофильные бактерии представляют большой интерес с точки зрения энергетических проблем, связанных с натрий-зависимым механизмом рН-гомеостаза и регуляцией цитоплазматического рН в течение роста при рН выше 9. Среди экстремально

алкалофильных анаэробов, выделенных из крайне щелочных континентальных озер экваториальной Африки описана новая анаэробная галоалкалофильная гомоацетогенная бактерия *Natroniella acetigena*, использующая ограниченное число органических субстратов и не способная к хемолитотрофному росту на  $H_2 + CO_2$  [1]. Сочетание ацетогенеза и алкалофилии у новых галоалкалофильных ацетогенных бактерий представляет большой интерес с точки зрения энергетических проблем, связанных с ростом организмов при pH более 9 и, соответственно, низкой концентрации протонов в среде.

В данной работе исследовано влияние ионофоров и ингибиторов  $F_1F_0$ -АТФ-аз - дициклогексилкарбодиимида (ДЦКД) и родамина Ж на растущие культуры экстремально галоалкалофильной гомоацетогенной бактерии *N. acetigena*. Рост и ацетогенез *N. acetigena* при культивировании на средах с лактатом или этанолом при оптимальном pH 9,7 и солености 1,57% полностью подавлялись ДЦКД. Для выяснения ионной специфичности АТФ-азы у *N. acetigena* использовали родамин Ж, способный подавлять ΔpH-зависимый синтез АТФ. Добавление родамина Ж вызывало угнетение роста и синтеза ацетата. Полученные данные позволяют предположить, что у *N. acetigena* эффективно действует протон-транслоцирующая  $F_1F_0$ -АТФ-аза. Аналогичное ингибирующее действие оказывают моненсин и протонофоры - трифторметоксикарбонилцианидфенилгидразон, тетрахлорсалициланид и SF-6847. При дезэнергизации клеток в присутствии протонофоров наблюдался лизис в результате снятия активного осмотического барьера. Электронно-микроскопическое исследование целых клеток *N. acetigena* показало, что через 5 мин после воздействия моненсина происходит деградация клеток с изменением их формы и состояния агрегации протоплазмы.

Таким образом, установлено, что ингибиторы, специфические для различных энергодающих механизмов, действуют сходным образом, останавливая ацетогенез и вызывая лизис клеток.

1. Zhilina, T.N., Detkova, E.N., Rainey, F.A., Osipov, G.A., Lysenko, A.M., Kostrikina, N.A., Zavarzin, G.A. *Natroniella acetigena* gen. nov. sp. nov., an extremely haloalkalophilic, homoacetic bacterium: a new member of *Haloanaerobiales* // *Curr. Microbiol.*, 1996, V. 32, P. 320-326.

UDK 577.152

### **Influence of chaperones folding of D-glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase**

O.V. POLJAKOVA AND V.I. MURONETZ

*M.V. Lomonosov Moscow State University*

The interaction between different immobilized forms of the oligomeric enzymes and chaperones was studied. It was shown that a number of chaperones interact with active enzyme subunits as well as with their denaturated forms. No species specificity for these interactions was found, providing the opportunity of the application of denaturated immobilized enzymes from easily available sources for the purification of chaperones of various origin.

It was proposed for the first time, to use the monoclonal antibodies reacting only with the denaturated form of the enzyme as a model for some aspects of chaperone functioning. The influence of these antibodies immobilized on different carriers (synthetic polyelectrolyte complexes and Sepharose) on the denaturation and reactivation was investigated. It was shown that antibodies decelerate the inactivation of the enzyme and almost totally prevent its reactivation. The possibility to use these antibodies for the additional purification of the enzyme preparations from their denaturated forms was demonstrated.

УДК 579.844.06

### **Новые сульфатовосстанавливающие бактерии из заводняемого морской водой нефтяного месторождения Белый Тигр, Вьетнам**

А.А. ПОЛЯКОВА

*Институт микробиологии РАН*

Сульфатовосстанавливающие бактерии обладают широкими метаболическими возможностями и являются одними из основных продуцентов сероводорода в природе. В последнее время существенно расширились представления о видовом разнообразии этих бактерий. Тем не менее остается актуальным изучение физиолого-биохимических,

молекулярно-биологических, таксономических и экологических особенностей новых сульфатовосстанавливающих бактерий.

Показано, что в высокотемпературных нефтяных месторождениях формируется сообщество анаэробных сульфатовосстанавливающих микроорганизмов объединенных трофическими связями, основывающимися на дегидрации нефти. Значительная часть сульфатов, поступающих в пласты с закачиваемой водой, независимо от ее температуры преобразуется в процессе биогенной сульфатредукции в сероводород непосредственно в призабойной зоне нагнетательной скважины [1].

Изучение сульфатовосстанавливающих бактерий нефтяных пластов особо актуально так как образующийся в процессе жизнедеятельности сероводород вызывает коррозию металлического оборудования и снижает качество углеводородной продукции в нефтяных пластах.

Сведения о микрофлоре высокотемпературных нефтяных коллекторов были фрагментарными и ограничивались обнаружением в пластовых флюидах термофильных микроорганизмов отдельных физиологических групп [1], поэтому крайне важным представляется изучение термофильных сульфатовосстанавливающих бактерий.

Исследованы свойства двух штаммов сульфатовосстанавливающих бактерий, выделенных из морской воды, заполняющей межтрубные пространства нагнетательной скважины высокотемпературного нефтяного месторождения. Температурные условия в изученных емкостях с глубиной изменяются от мезофильных к термофильным.

Штамм 100-1 является термофилом и галофилом с оптимальной температурой развития 60° С и оптимальной соленостью среды – 5% хлорид натрия. Штамм представлен подвижными округлыми клетками с вытянутыми, заостренными концами, спор не образует.

Штамм 914-1 – мезофил, оптимальная температура его развития – 37° С. Штамм представлен подвижными клетками овальной формы.

Оба представителя относятся к физиологической группе сульфатовосстанавливающих бактерий, использующих лактат и жирные кислоты разной длины цепи. Один из них растет за счет одноуглеродных соединений

По результатам предварительных анализов 16S рРНК штаммы относятся к новым таксонам. Сделан вывод об участии изученных сульфатовосстанавливающих бактерий в образовании сероводорода, растворенного в межтрубных емкостях исследованных нагнетательных скважин нефтяного месторождения Белый Тигр, Вьетнам.

Работа выполнялась под руководством д.б.н. Е.П. Розановой в лаборатории нефтяной микробиологии и биотехнологии Института микробиологии РАН.

1. Розанова Е.П., Кузнецов С.И. *Микрофлора нефтяных месторождений* М. 1974.

УДК 591.51+ 575 + 591.513

### **Влияние индивидуально-типологических особенностей крыс на поведенческий компонента стрессорного ответа**

Д.Б. ПОНОМАРЕВ

*Санкт-Петербургский государственный университет*

Любая экспериментальная процедура вызывает у животного стрессорный ответ. Однако чувствительность к тому или иному воздействию у разных представителей одного вида может значительно отличаться. Предполагается, что чувствительность особи к опытной процедуре определяется «типом» нервной системы (по И.П. Павлову) и/или индивидуально-типологическими особенностями животного, его эмоциональным и функциональным статусом [1]. Ранее нами было показано, что животные с разным типом поведения: активным – крысы линии КНА (Koltushi High Avoidance) и пассивным– KLA (Koltushi Low Avoidance), различаются по способности к пространственной ориентации в водном тесте Морриса [2]. В связи с этим задачей нашего исследования было изучение поведенческого компонента стрессорного ответа с выявлением возможных корреляций между обучением и характеристиками стрессореактивности животных на процедуру обучения в тесте Морриса .

Эксперимент включал в себя три этапа. Первоначально в тесте «открытое поле» (ОП) определяли особенности поведения животного: двигательную и исследовательскую активность, уровень эмоциональности и страха. Затем проводили обучение животных поиску платформы в водном тесте Морриса по следующей схеме: 5дней по 2 предъявления

в день, двухдневный перерыв и контрольное тестирование на 8 день. Перед контрольным тестированием (8 день) для выявления стрессорного ответа на процедуру обучения поведение животных повторно анализировалось в тесте ОП.

При исследовании поведения животных в ОП до обучения в тесте Морриса у животные линии КНА характеризовались более высоким уровнем двигательной и исследовательской активности по сравнению с линией КЛА. Так количество пройденных квадратов составило  $79.7 \pm 4.2$  у КНА и  $37.7 \pm 5.5$  у КЛА ( $p < 0.0001$ ), а число стоек  $29.5 \pm 2.8$  и  $18.7 \pm 2.6$  соответственно ( $p < 0.01$ ). У животных линии КНА латентный период (ЛП) выхода из центра ОП составил  $4.9 \pm 0.7$  с., у линии КЛА  $14.3 \pm 4.2$  ( $p < 0.05$ ). Длительность проявления реакции замиранья составляла  $0.5 \pm 0.4$  с. у линии КНА и было достоверно ( $p < 0.0001$ ) ниже, чем у КЛА ( $22.4 \pm 6.6$  с.).

По результатам обучения в тесте Морриса было показано, что животные линии КЛА лучше справляются с задачей, чем животные линии КНА [2].

Повторное тестирование животных в ОП после обучения в тесте Морриса показало, что экспериментальная процедура оказала более сильное воздействие на эмоциональное состояние крыс линии КНА. У животных КНА количество пройденных квадратов уменьшилось в 3.9 раза ( $p < 0.001$ ), а количество стоек сократилось с  $29.5 \pm 2.9$  при первом тестировании до  $6.3 \pm 1.2$  ( $p < 0.0001$ ). ЛП выхода из центра ОП составил  $2.5 \pm 0.17$  с. ( $p < 0.001$ ). Наблюдалось увеличение числа животных демонстрирующих реакцию замиранья (с 11.1% до 94,1%) и времени ее проявления до  $48.9 \pm 7.7$  с ( $p < 0.001$ ). При этом у животных линии КЛА, в противоположность данным полученным у линии КНА наблюдалось снижение уровня страха и увеличение двигательной активности. У крыс линии КЛА уменьшился как процент животных проявляющих реакцию замиранья (до 44.4%), так и продолжительность ее демонстрации ( $19.9 \pm 7.5$  с), что в 2.4 раза меньше, чем показатели для крыс КНА ( $p < 0.01$ ). ЛП выхода из центра ОП у КЛА составил  $3.7 \pm 0.6$  с ( $p < 0.05$ , при сравнении с линией КНА  $0.1 < p < 0.05$ ). Количество пройденных квадратов возросло до  $45.2 \pm 7.8$ , превысив среднее значение двигательной активности линии КНА в 2.23 раза ( $p < 0.01$ ). Уровень вертикальной исследовательской активности достоверно не изменился и составил  $17.1 \pm 2.5$  стоек (с КНА  $p < 0.001$ )

Изучение взаимосвязи между длительностью поиска скрытой под водой платформой в тесте Морриса при контрольном тестировании на 8 день и индивидуально типологическими особенностями животных, определенных с помощью ОП в этот же день, показало, что имеется корреляция ЛП нахождения платформы с показателем распределения активности (отношение количества стоек к количеству пройденных квадратов). Однако, у животных линии КНА она выражается положительная значением (с увеличением показателя распределения активности ЛП нахождения платформы также увеличивается), а для крыс линии КЛА отрицательным.

1. Исмаилова Х.Ю., Гасанов Г.Г., Семенова Т.П. Исследовательское поведение в открытом поле и норковой камере крыс с различной предрасположенностью к стрессу // *Бюл. эксперим. биол. и мед.*, 1992, №8, С. 130-132.
2. Пономарев Д.Б. Различия в способности к пространственной ориентации у крыс с пассивной и активной стратегией поведения. // *Тез. докл. на конф. "Человек. Природа. Общество. Актуальные проблемы."*, 27-29 декабря 1998 г. С.292-294.

УДК 615.78

### **Влияние аргинин-вазопрессина на развитие экспериментальных фебрильных судорог в раннем постнатальном онтогенезе у крыс**

А.А. ПОНОМАРЕНКО

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Одним из регуляторных пептидов, проявляющих способность провоцировать судороги является аргинин-вазопрессин (АВП). Спектр его физиологических функций включает регуляцию водно-электролитного баланса, стимуляцию памяти и снижение температуры тела при лихорадке. Недавно стал известен ещё один эффект АВП: у взрослых крыс при высоких значениях температуры тела АВП не только играет роль эндогенного антипиретика, но и вызывает судорожный ответ [1]. Клинические данные свидетельствуют о высоком риске последующего развития эпилепсии при возникновении фебрильных судорог у детей [2]. В отсутствие патогенетического метода их фармакологической



коррекции представляет важность анализ эпилептогенных свойств АВП в адекватных экспериментальных моделях фебрильных судорог в раннем постнатальном онтогенезе животных. Целью данной работы было продолжение изучения нейрофизиологии крыс линии WAG/Rij, демонстрирующих генерализованные атипические припадки абсантного типа, начиная с трёхмесячного возраста [3].

Работа была выполнена на крысятах линии WAG/Rij (n=22). На 3, 5, 7, 9 дни постнатального развития их подвергали гипертермии при T=38 °C. Животным двух опытных групп вводили АВП в дозе 3мкг/крыса и 10мкг/крыса в 100мкл физиологического раствора (i.p.) за 15 мин. до гипертермии, контрольная группа получала только соответствующий объём физраствора. Тяжесть фебрильных судорог оценивали каждые 30 сек. по модифицированной пятибальной шкале, предложенной С.А. Чепурновым и Н.Е. Чепурновой. Гипертермию прекращали после наступления 4-5 стадии судорог или, в случае их отсутствия, по прошествии 15 мин. Отмечали также продолжительность 4-5 стадии судорог после удаления крысёнка из экспериментальной камеры.

Полученные результаты свидетельствуют о значительном увеличении скорости развития фебрильного судорожного припадка под действием АВП в дозе 10мкг/крыса. На 7 день жизни происходило достоверное снижение среднего латентного периода наступления 5-й, тонико-клонической стадии моторного ответа (ЛП5) до 2,5 мин по сравнению с 10 мин в группе, получавшей 3 мкг/крыса. При этом у крыс, получавших по 10 мкг АВП, ЛП5 на 3 и 5 дни развития составлял 4 и 8 мин. соответственно, тогда как в контрольной группе – 6,5 и 11 мин. Важным показателем эпилептогенности АВП служит и уменьшение времени стволовой генерализации припадка, отражающее нарастающий дисбаланс активности возбуждающей и тормозной систем ствола мозга под влиянием проконвульсанта. Таким образом, настоящее исследование указывает на вовлечение АВП в патогенез фебрильных судорог у крысят линии WAG/Rij.

1. Kasting, N.W., Veale, W.L., Cooper, K.E., Lederis, K. Vasopressin may mediate febrile convulsions. // *Brain Res*, 1981, №2, p.327-333.
2. Van den Berg, B.J., Yerushalmy, J. Studies on convulsive disorders in young children, I: incidence of febrile and nonfebrile convulsions by age and other factors. // *Pediatr. Res*. 1969, №3, p.298-304.
3. Чепурнова Н.Е., Ключева Ю.А., Аббасова К.Р., Котликова О.Н., Чепурнов С.А. Долговременные влияния фебрильных судорог, вызванных в раннем онтогенезе на процессы обучения и памяти у взрослых крыс.

УДК 581.524.12

### **Биотические взаимодействия водорослей в поликультуре с точки зрения концепции клеточной квоты**

Н.С. ПРИПУЗОВА, Н.В. РЕВКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Одумом (1953) была предложена классификация, в которой взаимоотношения между видами оцениваются как положительные (“+”), отрицательные (“-”) или нейтральные (“0”), в зависимости от направления влияния численности одного на скорость роста другого вида. Таким образом, взаимодействие популяций двух видов теоретически можно выразить в виде следующих комбинаций символов: “00”, “—”, “++”, “+0”, “-0”, “+-”. В работе была предпринята попытка применить данную классификацию в качестве характеристики взаимодействий популяций двух видов водорослей.

Альгологически чистые культуры *Chlorella vulgaris* Beijer. и *Scenedesmus quadricauda* Chod. культивировались в условиях лимитирования фосфором, концентрация которого в среде роста в начале опыта составляла 0,5 мг/л, остальные необходимые клеткам вещества находились в избытке.

Начальная численность каждого вида в поликультуре была вдвое ниже, чем в монокультуре, что позволяет рассматривать каждую монокультуру как условное сообщество, состоящее из двух одинаковых видов, между которыми может существовать конкуренция за свет и биогены.

Лимитирующий биоген (фосфор) исчерпался из среды в первые несколько суток опыта. На 21-е и 36-е сутки опыта (при выходе на стационар) опытные культуры (4 моно- и 4 поликультуры) стерильно разбавлялись средой без фосфора в 10 раз и в дальнейшем мы наблюдали за их ростом – данные 2 и 3 серий опыта. Таким образом проверилось

лимитирование роста светом из-за возможного самозатенения клеток, а также обнаруживались запасы лимитирующего биогена в клетках. Опыт продолжали до прекращения увеличения численности. Максимально возможной численностью (100%) мы считали конечную численность водорослей в монокультуре в конце 3 серии.

Численность популяции водорослей увеличивается до тех пор, пока содержание лимитирующего биогена в клетках не станет меньше минимальной квоты деления. Конечные численности видов в поликультуре определяются долей от общего количества лимитирующего биогена, который вид может получить и возможностью его реализации. Процесс реализации запаса определяется конкуренцией за свет.

В монокультурах конечная численность в 1 серии составляла от 3 (*C. vulgaris*) до 50 % (*S. quadricauda*), что свидетельствует о сильном влиянии самозатенения. В поликультуре с низкими начальными плотностями (1÷1) в конце 1 и 2 серии численности клеток обоих видов были ниже, чем в соответствующих монокультурах – “—”. В 3 серии увеличения численности *S. quadricauda* не происходило, а численность *C. vulgaris* составила 180% – “+—”. В поликультуре с соотношением видов 10÷10 к концу 3 серии взаимодействие видов можно охарактеризовать как “+—” (*S. quadricauda* подавляет рост *C. vulgaris*). В поликультуре с соотношением *S. quadricauda*÷*C. vulgaris* = 1÷10 результаты 3 серии – “+—” (107% составляет численность сценедесмуса и 56% – хлореллы). В поликультуре с обратным соотношением плотностей – “—” – водоросли испытывают недостаток света в результате само- и взаимозатенения. Соотношение “+—” соответствует неравномерности распределения ресурса между двумя видами.

УДК 579.8.017.7

#### **Новые термоацидофильные анаэробы из континентальных горячих источников**

М.И. ПРОКОФЬЕВА, М.Л. МИРОШНИЧЕНКО, Н.А. КОСТРИКИНА, Н.А. ЧЕРНЫХ, Т.П. ТУРОВА, Б.Б. КУЗНЕЦОВ, Е.А. БОНЧ-ОСМОЛОВСКАЯ

*Институт микробиологии РАН*

Термоацидофилы составляют количественно значимую группу среди гипертермофильных архей и развиваются при температуре 70–90°C и pH 1-4. Большинство известных термоацидофилов являются аэробами или факультативными анаэробами с дыхательным типом метаболизма [1], [2]. К бродильному метаболизму способны только представители рода *Thermoplasma* [3]. Строго анаэробные организмы-бройльщики среди гипертермофильных ацидофильных прокариот до сих пор известны не были.

Целью нашей работы было исследование разнообразия термоацидофильных прокариот в горячих кислых источниках Камчатки и Кунашира (Курильские острова). 12 проб были посеяны на жидкую среду в анаэробных условиях, температура и pH инкубации были те же, что и в точках отбора проб (60-85°C и 3,0 соответственно). В качестве энергетических субстратов использовались водород, крахмал или дрожжевой экстракт. Через неделю инкубирования в 8 пробах наблюдался рост и большое морфологическое разнообразие микроорганизмов. При 80°C на крахмале и на водороде преобладали кокки, при 85°C на крахмале были обнаружены кокки, длинные палочки и необычные короткие палочки с очень толстыми стенками. При 60°C на дрожжевом экстракте преобладали длинные палочки. Крупные вирусоподобные частицы, прикрепленные к клеткам, наблюдались в одной из накопительных культур при 85°C.

Несколько термоацидофильных (80 С, pH 3,0 - 3,8) анаэробных бродильщиков были выделены в чистую культуру. Клетки этих штаммов были неправильной коккоидной формы, 1-2 мкм в диаметре, неподвижные. Субстратами служили пептиды, дрожжевой экстракт, крахмал и сахара. Элементарная сера стимулировала рост на некоторых субстратах, но ее присутствие не было обязательным.

Штамм 1904, выделенный из континентального кислого горячего источника возле вулкана Мутновский (Камчатка) был выбран для детального изучения. Этот штамм рос на дрожжевом экстракте и крахмале при оптимальной температуре 80°C и оптимальном pH 3,8. Основной продукт метаболизма - ацетат. Элементарная сера стимулировала рост штамма 1904 на среде с дрожжевым экстрактом, при этом шло образование сероводорода. Содержание Г+Ц пар в ДНК составляло 53,8 мол. %. Сравнение полной последовательности гена 16 S РНК с данными Genbank показали, что штамм 1904 не принадлежит ни к одному из известных родов и представляет отдельную ветвь в царстве

*Crenarchaeota* домена *Archaea*. Мы предложили для изолята 1904 новый вид и новый род *Acidolobus aceticus*.

1. Stetter, K.O. Hyperthermophilic procariotes // *FEMS Microbiology Reviews*, 1996, v. 18, P. 149-158.
2. Schoenheit, P., Schafer, T. Metabolism of hyperthermophiles // *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 1995, V. 11, P. 26-57.
3. Segerer, A., Langworthy, T. A., Stetter, K O. *Thermoplasma acidophilum* and *Thermoplasma volcanicum* sp. nov. from solfatara fields // *Systematic and Applied Microbiology*, 1988, V. 10, P. 161-171.

УДК 591

### **Анализ распределения белкового продукта гена scarf в теле планарии *Dugesia tigrina***

Н.И. ПУНЬКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Регенерация является одной из основных проблем биологии развития. Благодаря высоким регенерационным способностям пресноводная планария *Dugesia tigrina* стала классическим модельным объектом изучения регенерации.

Регенерацию планарии изучают различными методами, среди которых традиционными являются трансплантационные, гистологические, биохимические, в последнее время особое значение имеют молекулярно-биологические методы. Методом вычитающей гибридизации был выделен ген, названный scarf, дифференциально экспрессирующийся в ходе регенерации. Если планарию разрезать поперечно, то экспрессия этого гена исчезает в новообразующейся голове заднего фрагмента до дифференцировки головных структур. Это позволило предположить, что ген scarf, возможно, участвует в регенерации. Ген scarf экспрессируется в некоторых клетках паренхимы. Эти клетки морфологически неотличимы от других паренхимных клеток. Паренхима заполняет пространство между всеми внутренними органами, и область распределения мРНК scarf в теле интактной планарии представляет собой билатерально симметричную фигуру, состоящую из двух пятен в области между глазами и глоткой и двух отходящих от пятен назад, вдоль края тела, ветвей. Оказалось, что области распределения мРНК scarf и ее белка перекрываются, но не совпадают. В теле интактной планарии область распределения белкового продукта Scarf располагается латеральнее области распределения мРНК и занимает весь промежуток между областью локализации мРНК включительно и краем тела планарии, т. е. белкового продукта гена больше всего в голове и вдоль краев тела планарии, где мРНК Scarf полностью отсутствует. Задачами представляемой работы было выяснить, почему не совпадают области распределения мРНК Scarf и белкового продукта Scarf и с какими цитологическими структурами связан белковый продукт.

Иммуногистохимическое окрашивание срезов планарии показало, что белок можно обнаружить в паренхиме головы планарии и вдоль краев тела. Вблизи края тела сигнал наличия белка концентрируется в пласте паренхимы, на срезах это выглядит как «дорожка» сигнала, подходящая к краю тела, где граничат дорсальный и вентральный эпителии планарии. С помощью гистологических методов были выявлены структуры с похожей пространственной организацией. Сильно ацидофильные везикулы в паренхиме планарии, также как сигнал белка, концентрируются ближе к краю тела в дорожку. Сигнал белка и ацидофильные везикулы ассоциированы в дорожке, подходящей к краю тела планарии. На ультратонком уровне ацидофильные везикулы представляют собой окруженные мембраной образования, заполненные электронноплотными гранулами. Везикулы концентрируются у границы дорсального и вентрального эпителиев, в краю тела планарии, прободают базальную мембрану покровного эпителия планарии и выходят в эпителиальный пласт. В месте выхода везикул отсутствуют свойственные эпителиальным клеткам планарии локомоторные реснички и рабдиты. Все эти цитологические и гистологические характеристики свойственны адгезионной системе планарии. Адгезионная система планарии состоит из погруженных железистых клеток. Тела этих клеток находятся в паренхиме, а длинные отростки подходят к краю тела, где граничат дорсальный и вентральный эпителии. Железистые клетки синтезируют клейкий ацидофильный продукт, который по отросткам транспортируется к краю тела и способствует прикреплению планарии к субстрату. Наблюдаемые на срезах везикулы соответствуют срезанным отросткам железистых клеток. Иммуногистохимический анализ на ультратонком уровне

показал, что белок Scarf ассоциирован с продуктом железистых клеток адгезионной системы планарии. Тотальное окрашивание планарии антителами к белку Scarf выявило систему отростков, идущих от области распределения мРНК к краю тела и занимающих всю область распределения белка. Особенно длинные отростки проходят в голове планарии от области, где находится мРНК Scarf к переднему краю тела планарии. Выводы : 1) Белковый продукт гена scarf, возможно, принимающего участие в регенерации ассоциирован с адгезионной системой планарии. 2) Области локализации мРНК Scarf и ее белкового продукта не совпадают благодаря тому, что паренхимные клетки, содержащие мРНК Scarf направляют белок по длинным отросткам к краю тела планарии. Эти отростки достигают значительной длины в паренхиме головы, где особенно много белка.

УДК 633.20.3

### **К динамике кормовых групп растений на пойменных лугах среднего Енисея**

А.Н. Роденков

*Московский педагогический университет*

Пойменные луга северных рек - основа здешнего сельского хозяйства. Сохранение их продуктивности, поддержание их биологического разнообразия, выработка рациональных методов использования луговых ресурсов важны для устойчивого развития регионов Севера и Сибири. На помощь в решении этих задач направлены наши фитомониторинговые исследования луговых фитоценозов бассейна среднего Енисея (с. Ворогово, Мирное, Бахта, Верхнеимбатское).

Большинство изучаемых нами лугов - вторичные растительные сообщества, на месте сведенных пойменных чащ, кедровой или сосновой тайги. В отличие от климаксовых самовосстанавливающихся лесных сообществ, луга для поддержания устойчивого состояния постоянно требуют участия хозяйственной деятельности человека (рубка лесов, выпас скота, сенокосение и др.). Это участие является основным фактором, гарантирующим устойчивость их био- и ценоразнообразия и сохранение их значения как хозяйственных угодий.

Ежегодный мониторинг на среднеенисейских лугах ведется непрерывно с 1977 г. для чего используются стандартные геоботанические площадки (10 x 10 м), заложенные и наблюдавшиеся проф. В.Б. Куваевым в 4-х вариантах: неиспользуемый, косимый, сенокосно-пастбищный, исключительно пастбищный. Исследованиями охвачена основная часть подзоны средней тайги. Выделено 13 групп луговых ассоциаций. Основное внимание уделялось флористическому составу и антропогенной динамике луговых фитоценозов, их видовой структуре, влиянию зарегулирования стока Енисея.

При сопоставлении весовых показателей кормовых фракций в укосах с метровых площадок выяснилось, что с возрастанием хозяйственной нагрузки участие кормовых групп растений изменяется. Удельный вес злаков возрастает от неиспользуемых лугов к выгонам от 45 до 65,5%; участие же большинства остальных групп снижается (напр. бобовые с 12,5 до 3,5%); осоки и полны исчезают.

Частный анализ динамики конкретных растений более чем 20-го года наблюдений, выявил значительные изменения геоботанических показателей не только в отношении их хозяйственного использования, но и собственную динамику вида на каждом из 4-х вариантов угодий (включая контроль – неиспользуемые луга). Сравнение относительного обилия и аспектности видов разных кормовых групп по всему массиву описаний показало, что доленое участие кормовых фракций в сложении травостоев исследуемых лугов относительно первого и последнего года наблюдений изменилось мало. Однако тоже соотношение, но уже внутри собственно кормовой фракции поменялось. Например: ценные в кормовом отношении виды из группы злаков – полевица гигантская, тимофеевка луговая, костер безостый и др. снизили свои показатели в составе фитоценозов, а такие виды, как мятлик узколистный, лисохвост луговой – наоборот, достаточно уверенно их усиливают. Видимо, благодаря этим противоположным процессам, и сохраняется исходный общий баланс доленого участия групп. Все это указывает на довольно высокую устойчивость луговых экосистем к влиянию окружающей среды (зарегулирование стока реки, хозяйственное использование).

Отмеченная тенденция снижения обилия и проективного покрытия ценных видов кормовых растений, входящих в различные кормовые группы, связана также и с лучшей их поедаемостью при выпасе. Огромное влияние оказывает отсутствие удобрения лугов за счет

седиментации из-за прекращения заливания пойменных территорий, что тоже вызывает неблагоприятное воздействие на состав травостоев. И здесь необходимы практические действия, направленные на снижение отрицательного эффекта лимитирующих факторов. Для восстановления водного баланса почвы возможно применение орошения используемой луговой территории. В целях повышения плодородия почвы необходимо применение минеральных и органических удобрений, в совокупности с рациональной сменой типа хозяйственного использования луга (сенокос как пастбище, и наоборот). Недопустима нередко практикуемая распашка с последующим забросом луговых угодий - это приводит к образованию малоценных длительно-производных бурьянных сообществ с доминированием зонтичного крупнотравья и рудеральных видов, удерживающихся десятилетиями. В настоящее время используемые участки пойменных лугов сосредоточены вокруг поселков и луговые экосистемы здесь истощены. Необходимо полнее и равномернее использовать луговой массив поймы Енисея и его притоков и строже регулировать пастбищную и сенокосную нагрузку.

УДК 577.212.3:577.21.06:592

### **Анализ структуры гена 18S рРНК нематод: происхождение группы Secernentea**

Л.Ю. Русин

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

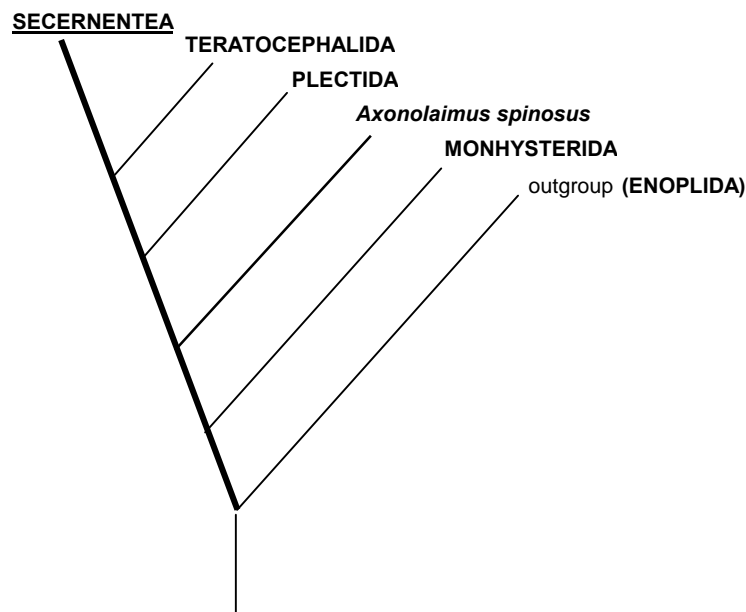
Система нематод на уровне высших таксонов остается одной из самых актуальных проблем современной фундаментальной нематологии. Несмотря на то, что число работ по ультраструктуре и развитию разных групп нематод неуклонно растет, статус многих таксонов этого класса не определен и филогенетические отношения между ними плохо известны. В то же время, нематоды являются важнейшим элементом почти любого биоценоза и имеют колоссальное экономическое и хозяйственное значение.

Среди огромного разнообразия нематод, представители группы Secernentea играют особенно важную роль в поддержании природного баланса почв и пресных вод, очень часто это паразиты животных и растений, наиболее опасные вредители сельскохозяйственных культур. Это целостная монофилетическая группа, но ее происхождение и родственные связи с другими группами нематод до сих пор широко обсуждаются [1]. Некоторые морфологические признаки сближают Secernentea с пресноводными и почвенными формами из семейств Plectidae и Teratocephalidae, которые обычно считаются их предками [2, 3], хотя существует и альтернативная точка зрения [1]. Филогения самих этих семейств проблематична.

Исследования структуры гена рибосомной РНК 18S субъединицы рибосомы позволили получить новые сведения об эволюционных связях этой важной группы. Анализ нуклеотидной последовательности и строения шпильки 49 в 18S рРНК у целого ряда живых организмов привел к открытию особого элемента вторичной структуры шпильки - т.н. "сецернентного стебелька", который не встречается нигде за пределами нематод [4]. Проследивая постепенное накопление апоморфных признаков в его строении, оказалось возможным построить филогенетический ряд от предковых морских форм к представителям группы Secernentea. Отряд Enoplida демонстрирует предковое состояние признака, зачатки "стебелька" появляются у отряда Chromadorida, усиливаются у отряда Desmodorida и, приобретая целый ряд апоморфий, хорошо выраженных у типично морских Monhysterida, пресноводных Plectidae и у всех Secernentea.

Семейства Plectidae и Teratocephalidae традиционно включаются в состав обширного отряда Agaeolaimida наряду с формами, близкими к монхистеридам. Чтобы обнаружить возможное связующее звено, была исследована структура гена 18S рРНК *Axonolaimus spinosus*, представителя типично морских Agaeolaimida (сем. Axonolaimidae). При анализе методом "максимальной экономии" (кладистический анализ) и шестью модификациями дистанционно-матричного метода "связывания ближайших соседей" (фенетический анализ) *A. spinosus* занял стабильное самостоятельное положение между Monhysterida и кластером Secernentea + Plectidae + Teratocephalidae. По-видимому, представители семейства Axonolaimidae являются потомками промежуточного звена между монхистеридами и формами, от которых эволюционировали сецернентоподобные плектиды и тератоцефалиды, а позже и группа Secernentea.

1. Lorenzen, S. The phylogenetic systematics of free-living nematodes. - The Ray Society, London, 383 pp
2. Малахов В.В. *Нематоды. Строение, развитие, система и филогения.* - Наука, 1986
3. Чесунов А.В. *Сравнительная морфология, классификация и филогения свободноживущих нематод отряда Araeolaimida и примыкающих групп.* - Докторская диссертация, Москва, 1995
4. Aleshin, V.V., Kedrova, O.S., Milyutina, I.A., Vladychenskaya, N.S., Petrov, N.B. Relationships among nematodes based on the analysis of 18S rRNA gene sequences: molecular evidence for monophyly of Chromadorian and Secernentian nematodes // *Russian Journal of Nematology*, 1998, №6, V.2, pp 175-184



УДК 598.2:591

## Разнообразие птиц в городе Ростове-на-Дону

Р.М. САВИЦКИЙ

*Ростовский государственный университет*

Рост и расширение городов приводит к трансформации естественных природных ландшафтов, к увеличению рекреационной нагрузки на зеленые зоны города и прилегающие территории. В связи с этим происходят изменения в авиафауне, которые проявляются в смене видового состава, увеличении численности доминирующих видов, исчезновении редких и желательных видов (насекомоядные, хищные) для городской среды, изменении экологии некоторых видов.

Целью работы являлось изучение орнитофауны рекреационных и селитебных зон города, определение степени их разнообразия, численности, исследование сезонной динамики видов, выявление редких и уязвимых видов городских птиц и определение видового состава птиц.

Исследования проводили с 1995 по 1998 г.г. Учет птиц выполняли маршрутным методом, регистрировались все визуальные и акустические встречи птиц. Для изучения разнообразия птиц, с учетом сходства условий биотопов, все обследованные участки города были разбиты на следующие группы: левый берег р. Дон, Зеленый остров; рыбопроизводные пруды; Ботанический сад РГУ; парки, улицы; северная окраина города. За время наблюдений было зарегистрировано 148 видов, включая пролетные, зимующие и залетные, из которых 7 (орлан-белохвост, скопа, кулик-сорока, большой веретенник, ходулочник, черноголовый хохотун, чеграва) занесены в Красную книгу России и Ростовской области. Максимальное количество видов отмечено на рыбопроизводных прудах (126), минимальное на улицах города (35).

Анализ данных проведен с помощью компьютерной программы «Biodiversity». Для определения степени разнообразия сообществ птиц были использованы следующие оценки: индексы разнообразия Шеннона (H) и доминирования Бергера-Паркера (d), а также выровненность сообщества по Макинтошу (E). Проверка распределений видового обилия на соответствие различным теоретическим моделям показала, что сообщества птиц в городе

описываются лог-моделью. При анализе этих значений был выявлен ряд закономерностей. Во-первых, в сообществе птиц улиц и парков доминируют 4 вида ( $d=0.7-0.8$ ) (сизый голубь, грач, домовый воробей, серая ворона). Во-вторых, сравнение по сезонам показывает, что время года значительно влияет на видовой состав той зоны, которая наименее подвержена антропогенному влиянию. На улицах и парках города видовое разнообразие меняется незначительно ( $H_s=0,7-0,8$ ). Это связано с тем, что здесь встречаются оседлые виды и лишь в некоторые годы были отмечены зимующие виды, такие как, пищуха обыкновенная, снегирь, кедровка, свиристель. Два года в колонии обыкновенных галок на центральной улице города, живет альпийская галка.

На рыбопродуктивных прудах разнообразие орнитофауны значительно меняется по сезонам. В зимний период здесь встречается 20 видов ( $H=0.28$ ), а в весенний отмечено более 70 видов ( $H=1.17$ ). В целом, высокая численность и разнообразие птиц на исследуемой территории связаны с тем, что рыбопродуктивные пруды прекрасная кормовая база, а охраняемый режим водоемов способствует успешному гнездованию большинства видов. В дельте Дона, к которой относится обследованная нами система прудов, проходят пути миграций многих видов. Это объясняет высокое разнообразие птиц во время весеннего и осеннего пролета.

В городе доминируют дендрофильная (грач, серая ворона, большая синица, кольчатая горлица, сорока) и склерофильная (сизый голубь, черный стриж) группировка птиц.

### Комплекс пауков агроценозов Московской области

Р.Р. Сейфулина, В.Б. Чернышев

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Изучались видовой состав, размещение, сезонная динамика комплекса пауков на полях с различными сельскохозяйственными культурами и в примыкающих к ним биотопах. Учеты проводили с помощью энтомологического кошения и почвенных ловушек Барбера на протяжении вегетационного сезона культуры. Учеты проводили в 38 точках в 1994 и 1995 гг. (20 точек в пределах поля и 18 в окружающих биотопах); в 81 точке в 1996 г. (49 на поле и 32 вокруг него); в 20 точках на 5 полях и 16 точках в глубине сопредельных биотопов в 1997 г.

На сельскохозяйственных полях были пойманы пауки 68 видов, относящиеся к 42 родам и 12 семействам. Большинство отловленных пауков относятся к семействам Thomisidae, Tetragnathidae, Linyphiidae и Lycosidae. Массовыми в травостое исследованных агроценозов были пауки *Xysticus ulmi* (Hahn), *Misumena vatia* (Cl.) (Thomisidae), *Tetragnatha extensa* (L.), *T. pinicola* L.K. (Tetragnathidae), *Microlyniphia pusilla* Sund. (Linyphiidae). Среди пауков-геобионтов доминирует по численности *Oedothorax apicatus* (Blackw.) (29% в сборах ловушками) (Linyphiidae), массовыми являются *Pardosa prativaga* (L.K.), *P. pullata* (Cl.), *P. agrestis* (Westr.), *P. palustris* (L.), *P. amentata* (Cl.) (Lycosidae), *Erigone atra* (Blackw.), *E. dentipalpis* (Wid.), *Bathyphantes parvulus* (Westr.) (Linyphiidae).

Основу аранеокомплекса изученных агроценозов составляют эвритопные, широко распространенные, лугово-полевые виды с коротким (годовым) циклом развития. Видовой состав комплекса не зависит от возделываемой культуры, которая, как правило, влияет на численность, структуру доминирования, размещение на поле и сезонную динамику массовых видов. Численность на поле некоторых массовых пауков-геобионтов может значительно превышать таковую на сопредельных лугах (*Oedothorax apicatus*, некоторые *Pardosa* spp.).

Значительное влияние на аранеофауну оказывает агротехнический режим сельскохозяйственных угодий. На озимых культурах комплекс формируется раньше и быстрее, чем на яровых. Вероятно, имеет место обусловленная отсутствием весенней вспашки реактивация перезимовавших ювенильных особей, заселивших поле с осени. Поля с культурами второго года пользования (не распахивались второй год) характеризуются высокой численностью пауков массовых видов.

Окружающие поле биотопы открытого типа (луг, открытая лесная опушка, осветленная лесополоса и т. п.) влияют, главным образом, на численность массовых видов, и влияние тем больше, чем теснее контактирует биотоп с полем. Биотопы несходного с полем экологического типа, повышая биоразнообразие ценоза, не оказывают заметного влияния на аранеокомплекс в целом.

1. Адашкевич Б.П. О роли и видовом составе пауков на овощных полях. // *Фауна Молдавии и ее охрана*. Кишинев, 1970, С.89 - 90.
2. Арнольди К.В., Арнольди Л.В. О биоценозе как одном из основных понятий экологии, его структуре и объеме. // *Зоол. журн.* 1963. Т.42, вып.2. С.161 - 183.
3. Alderweireldt, M. An ecological analysis of the spider fauna (Aranea) occurring in maize fields, Italian ryegrass fields. // *Agr. Ecosystems Environm.*, 1989A. vol.27, N1/4. p.293-306.

УДК 577.153:612.397.8

### **Изучение антиоксидантной роли убихинола-10 с использованием математического моделирования перекисного окисления липидов**

Н.А. СЕМЕНЦОВА<sup>1</sup>, М.С. БЫЧКОВА<sup>1</sup>, В.Л. МОРОЗ<sup>2</sup>, С.П. ПОПОВИЧ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Институт теплофизики, Одесская государственная академия холода,*

<sup>2</sup> *Одесский государственный медицинский университет, Украина*

Убихинол-10 является сильным жирорастворимым антиоксидантом, обнаруженным в клеточных мембранах и в липопротеинах *in vivo*. Механизм его действия на процесс перекисного окисления липидов (ПОЛ) изучался в модельных биологических системах, однако конкретное взаимодействие убихинола с радикалами изучено недостаточно в связи с большими трудностями, возникающими при экспериментальном определении концентрации радикалов. Математическое моделирование позволяет легко преодолеть эти трудные для эксперимента моменты и подробно описать поглощение радикалов убихинолом в липопротеинах низкой плотности (ЛПНП). В настоящей работе использована разработанная в Одесской государственной академии холода [1] модель ПОЛ (учитывается 11 реагирующих веществ и 17 уравнений химических реакций в рамках однокомпарментной модели – липидная фаза). Рассматривалась концентрация убихинола, присутствующего в липидной части ЛПНП плазмы крови (0,6-1,2 моль/моль ЛПНП) и увеличенная концентрация убихинола (до 12 моль/моль ЛПНП). Учитывалось поглощение убихинолом токофероксил-радикала, пероксил-радикала и оксил-радикала. Показано, что увеличение концентрации убихинола приводит к удлинению лаг-фазы и к уменьшению скорости расходования токоферола.

В настоящее время перекисное окисление липидов (ПОЛ) рассматривается как процесс, инициированный различными факторами и приводящий к повреждению клеточных мембран. Под термином ПОЛ следует понимать окисление ненасыщенных липидов и главным образом полиненасыщенных жирных кислот молекулярным кислородом с образованием гидроперекиси липида. В результате многих исследований подтверждена окислительная природа патогенеза многих заболеваний. Окислительная модификация липопротеинов низкой плотности в стенке артерий является ключевым моментом в раннем развитии атеросклероза [3]; при вирусных гепатитах, панкреатитах, болезни Альцгеймера и ряде других заболеваний повреждающее действие патогенного агента на клетку реализуется через ПОЛ.

В настоящей работе изучено влияние убихинола-10 на ПОЛ в рамках однокомпарментной модели. В качестве модели ПОЛ была использована химико-биологическая модель, описывающая на клеточном уровне все стадии ПОЛ (лаг-фаза, фаза быстрого роста, фаза разложения гидроперекиси липида LOOH) [1].

В качестве инициатора ПОЛ принята медь (II). Выбранная начальная концентрация меди в модели (20 моль/моль ЛПНП) обеспечивает большой поток свободных радикалов ( время окисления составляет ~ 3 ч.). Использована разработанная программа расчета системы 17 уравнений реакций [1], учитывающих окисление липида (LH) радикалами  $\text{ToC}^\bullet$ ;  $\text{LOO}^\bullet$ ;  $\text{LO}^\bullet$ ;  $\text{OH}^\bullet$ , образующимися на стадии инициации при взаимодействии токоферола, гидроперекиси липида и перекиси водорода с ионами  $\text{Cu}^{2+}$ .

На основании этой модели изучена скорость поглощения радикалов убихинолом на ранней стадии развития ПОЛ – начальном периоде лаг-фазы. Время существования убихинола составляет ~ 24 минуты при начальной концентрации его 0.6 моль/моль ЛПНП. Лаг-фаза удлиняется тем больше, чем больше начальная концентрация убихинола: от 116 минут при концентрации 0.6 до 152 минут при концентрации 6 моль/моль ЛПНП.

Скорость расходования токоферола до и после исчезновения убихинола практически не зависит от его начальной концентрации. Начальная концентрация убихинола влияет на



общую продолжительность процесса ПОЛ (195 мин. при концентрации убихинола 0.6 и 228 мин. при концентрации 6 моль/моль ЛПНП).

Изучено поведение основных радикалов, определяющих перекисное окисление липидов, - токофероксил-радикала и пероксил-радикала. Чем выше начальная концентрация убихинола, тем меньше остается свободных токофероксил-радикалов в ходе лаг-фазы и тем больше остается свободных пероксил-радикалов в фазе быстрого роста, и наоборот. При этом максимальная концентрация токофероксил-радикалов изменяется в 12 раз при изменении начальной концентрации убихинола в 10 раз, а максимальная концентрация пероксил-радикалов не изменяется, тогда как время достижения ими максимума изменяется приблизительно на десять процентов.

1. Семенцова Н.О., Щекатолина С.А., Контуш А.С. Моделивання перекисного окислення ліпідів в ліпопротеїнах низької густини // *Одеський медичний журнал*, 1998, №5, С 17-21.
2. Kontush, A., Hübner, C., Finckh, B., Kohlschutter, A., Beisiegel, U. Antioxidantive activity of ubiquinol-10 at physiological concentrations in human low-density lipoprotein // *Biochem. Biophys. Acta*, 1995, V. 1258, pp. 177-187.
3. Климов А.Н., Никульчева Н.Г. *Липиды, липопротеины и атеросклероз*. – СПб., 1995, с. 304.

УДК 581.1

### **Влияние гипертермии на индукцию экспрессии генов СОД в клетках листьев гороха**

Ю.В. СИНИЦЫНА, М.В. НАЗАРОВА, А.А. БРИЛКИНА

*Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского*

Стресс – это дискретное стационарное состояние повышенной резистентности, в которое клетка переходит при воздействии на нее неблагоприятного фактора. Это обусловливается целой серией защитных и адаптационных механизмов, сопровождающихся изменением характера экспрессии генов. Конкретный внутриклеточный механизм передачи информации в геном неизвестен. По одной из гипотез, в качестве первичного индуктора стресс-реакции может выступать смещение прооксидантно-антиоксидантного равновесия (1). Одним из ключевых ферментов антиоксидантной защиты в клетке является супероксиддисмутаза (СОД, КФ 1.15.1.11), катализирующая реакцию дисмутации супероксидного анион-радикала (O<sup>-</sup>) в пероксид водорода. СОД – индуцибельный фермент и стрессовые воздействия вызывают активацию его латентных форм и синтез de novo (2).

Целями настоящей работы явилось исследование влияния теплового шока на активность СОД и выяснение воздействия гипертермии на уровень экспрессии генов этого фермента.

Опыты проводили на растениях гороха *Pisum sativum* L. сорта Труженик. Гипертермию создавали в термостате при 42°C в течение 15, 30, 60 и 120 мин. Контролем служили растения не подвергаемые тепловому шоку. Активность СОД определяли по методу С. Чевари с соавт. (3). Изменение экспрессии генов СОД в ответ на тепловой шок исследовали методом дот-гибридизации согласно В.В. Кузнецову и Г.Н. Черепневой (4). Для этого использовали РНК, выделенную из листьев гороха методом фенольной депротеинизации, иммобилизованную на нейлоновый фильтр. РНК гибридизовали с радиоактивным зондом, для получения которого использовали рекомбинантные плазмидные ДНК, содержащие фрагменты гена СОД.

Установлено, что под воздействием теплового шока наблюдается достоверное увеличение активности СОД уже к 30 минутам (145%) и ее нарастание к 60 минутам (158%) и 120 мин (204%) гипертермии. На более ранних этапах (15 мин) ее активность находится в пределах контроля. При исследовании экспрессии генов СОД 15 минутный шок вызывал повышение содержания транскриптов генов СОД по сравнению с контрольным уровнем до 162%. Максимальное содержание транскриптов выявили при 30 мин. шоке – 197%. При часовой экспозиции количество транскриптов снизилось до 155% и к 2 часам до 146%.

Таким образом, гипертермия вызывает увеличение активности фермента антиоксидантной защиты – супероксиддисмутазы, что достигается путем его синтеза de novo. Появление в клетке в первые 30 мин действия гипертермии транскриптов гена СОД свидетельствует о том, что гены СОД относятся к генам раннего ответа на стресс.

1. Барабой В.А. Механизмы стресса и перекисное окисление липидов // *Успехи совр. биологии*, 1991. Т. 111, вып. 6. С. 923–932.
2. Калашников Ю.Е., Закржевский Д.А., Балахнина Т.И., Шевелева Е.Б., Застрижная О.М. Действие почвенной засухи и переувлажнения на активацию кислорода и систему защиты от окислительной деструкции в корнях и листьях ячменя // *Физиология растений*, 1992. Т. 39. №2. С. 259 - 263.
3. Чевари С., Чаба И., Секей И. Роль супероксиддисмутазы в окислительных процессах клетки и метод определения ее в биологических материалах // *Лаб. дело*. 1985. № 11. С. 678–681.
4. Кузнецов В.В., Черепнева Г.Н. использование метода дот-гибридизации для изучения относительного содержания транскриптов растительных генов // *Физиология растений*, 1991. №4. С. 805-815.

УДК 681. 133. 12

### **Активность нитратредуктазы гриба *F. oxysporum* в аэробных и анаэробных условиях**

Е.В. СКРЫННИКОВА\*, А.Н. НОСИКОВ\*\*

\* *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

\*\* *Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН*

До недавнего времени считалось, что способностью к диссимиляторному восстановлению нитратов обладают только прокариоты. В последние годы у ряда грибов обнаружена способность к образованию закиси азота. Образование  $N_2O$  грибами наблюдается в анаэробных и микроаэрофильных условиях при наличии в среде  $NO_2^-$  и  $NO_3^-$ -ионов. Наиболее активными в этом отношении являются микромицеты рода *Fusarium* [1;2]. В настоящее время актуальным представляется выяснение экологического значения этого явления и его биохимических механизмов.

Целью данной работы было изучение особенностей нитратредуктазы при инкубации мицелия гриба *Fusarium oxysporum* в аэробных и анаэробных условиях. Для исследований выбран гриб *F. oxysporum* штамм *11dn1*, выделенный из ризосферы томата и способный к активному выделению  $N_2O$ .

При переносе мицелия гриба из аэробных в анаэробные условия наблюдалось увеличение активности нитратредуктазы в 10 раз. При этом соотношение между метилвиологен-зависимой и НАД(Ф)Н-зависимой активностями нитратредуктазы оставалось примерно одинаковым (3:1 соответственно). Такая закономерность отмечена как при инкубировании на среде с нитратом натрия, так и на среде с нитритом.

Активность нитратредуктазы была максимальной при концентрации нитрата натрия в среде 0.3-1.0 г/л, а концентрация 3.0 г/л являлась для фермента ингибирующей. При содержании нитрата в среде 3.0 г/л в аэробных условиях НАД(Ф)Н-зависимая нитратредуктазная активность уменьшалась в 3-3.5 раза (до 5-6 нмоль  $NO_2^-$ /мин./мг белка), а в анаэробных условиях метилвиологен-зависимая активность — в 1.5-2 раза (до 40-45 нмоль  $NO_2^-$ /мин./мг белка) по сравнению с уровнем активности на среде с оптимальным количеством нитрата.

При инкубировании на среде с сульфатом аммония (1.0 г/л) в аэробных условиях НАД(Ф)Н-зависимая нитратредуктазная активность снижалась в 4-5 раз по сравнению с уровнем активности на среде с нитритом и нитратом. НАД(Ф)Н-зависимая активность оставалась постоянной. В анаэробных условиях метилвиологен-зависимая активность фермента, напротив, повышалась в 2 раза, тогда как НАД(Ф)Н-зависимая активность незначительно снижалась.

Приведенные выше особенности активности нитратредуктазы при переходе к анаэробнозу, а также отсутствие ингибирующего действия иона аммония на активность фермента в анаэробных условиях указывают на возможный диссимиляторный характер фермента.

1. Кураков А.В., Пахненко О.А., Костина Н.В., Умаров М.М. Образование закиси азота микроскопическими грибами на питательных средах и в стерильной почве // *Почвоведение*, 1997, N 12, с. 1497-1503.
2. Kobayashi, M., Matsuo, Y., Takimoto, A., Suzuki, S., Maruo, F., Shoun H. Denitrification, a Novel Type of Respiratory Metabolism in Fungal Mitochondrion // *The Journal of Biological Chemistry*, 1996, Vol. 271, Iss. of July 5, pp. 16263-16267.

УДК 581.526.325.2 (282.247.211)

**Размерная характеристика летнего фитопланктона Онежского озера**

Ю.Л. СЛАСТИНА

*Институт водных проблем Севера КНЦ РАН*

К настоящему времени важность изучения разноразмерных экологических групп пресноводного фитопланктона не вызывает сомнений [1, 2, 3], поскольку водоросли разных размерных фракций обладают неодинаковой фотосинтетической активностью и по-разному включаются в трофическую цепь [4].

При достаточно детальном уровне изученности сетного фитопланктона Онежского озера [5] его мелкоразмерные фракции исследованы в значительно меньшей степени. Это определило цель нашего исследования, которая заключалась в оценке размерной структуры фитопланктона озера и значимости разных размерных фракций фитопланктона в его численности и биомассе.

Материал собран в летний сезон 1998 г. в трофогенном слое Центрального плеса и Южной части озера, а также в Петрозаводской и Кондопожской губах.

Анализ показал, что при преобладании в фотическом слое озера микроразмерной фракции (> 50 мкм) на долю наноразмерной (10-50 мкм) приходится в среднем 16 %, а ультраразмерной (< 10 мкм) - 4 %.

В состав микропланктонной фракции входили *Aulacosira islandica* subsp. *helvetica*, *A. italica* subsp. *italica*, *A. italica* subsp. *subarctica*, *Asterionella formosa*, *Tabellaria fenestrata* v. *intermedia* (Bacillariophyta), наннопланктонной - *Dinobryon divergens* (Chrysophyta), *Cyclotella comta*, *C. stelligera*, *Stephanodiscus astreae* (Bacillariophyta), ультрапланктонной - мелкие формы *Chlorococcales* и *Chrysophyta*.

В Центральном плесе на глубине 0,5 м ультрапланктонная фракция составила 59 % от общей численности фитопланктона, тогда как наибольшее количество нанопланктона отмечено в заливе Большое Онего на глубине 5 м (44 %), а микропланктона - на глубине 0,5 м в Южной части озера (97,24 %).

В Петрозаводской губе максимальные значения численности фитопланктона зарегистрированы в поверхностном слое центральной части (2955 тыс. кл/л), на долю микропланктона приходилось 89 %, нано - 8 % ультра - 3 % от суммарной численности всего фитопланктона и на выходе из губы ( 2460 тыс. кл/л), где доля микропланктона составляла 72 %, нано - 12 % ультра - 16 % от суммарных величин численности. Наименьшие значения численности (782,5 тыс. кл/л) планктонных водорослей для этого же района озера отмечены в зоне водозабора, при этом доля микропланктона составляла 89%, нано - 8%, ультра - 3% .

Максимальные значения численности (3470 тыс. кл/л) фитопланктона в Кондопожской губе зафиксированы в поверхностном слое ее вершинной части, в котором на долю микропланктона приходилось 92%, нано - 7%, ультра - 1% от суммарных величин численности, а минимальные (167,5 тыс. кл/л) - на выходе из губы, где доли микро-, нано- и ультрапланктона составляли соответственно 73%, 25% и 2% от всей численности фитопланктона.

Таким образом, оказалось, что при преобладании микроразмерной фракции в составе фитопланктона Онежского озера, на долю его мелкоразмерных (нано- и ультра- ) фракций приходится в среднем до 20% от суммарных величин численности, что хорошо согласуется с результатами, полученными для других водоемов.

1. Михеева Т.М. *Структура и функционирование фитопланктона при эвтрофикации вод.* Автореф. дис. доктора биол. наук. Минск, 1992. 63 с.
2. Михеева Т.М. Степень колониальности и размерно-весовые характеристики фитопланктонных сообществ водных экосистем Беларуси // *Гидробиол. журн.* т. 34, № 2, 1998. С. 9-19.
3. Бондаренко Н.А. *Структура и продукционные характеристики фитопланктона оз. Байкал.* Автореф. дис. кандидата биол. наук. Борок, 1997. 23 с.
4. Садчиков А.П. *Продуцирование и трансформация органического вещества размерными группами фито- и бактериопланктона (на примере водоемов Подмосковья)* Автореф. дис. доктора биол. наук. М.: МГУ. 1997. 53 с.
5. Вислянская И.Г. *Фитопланктон // Экосистема Онежского озера и тенденции ее изменения.* Л.: Наука, 1990. С. 183-192.

УДК 575.1

## Отбор на партеногенез у растений

Ю.В. СМОЛЬКИНА

*Саратовский государственный университет*

В настоящее время считают, что один из подходов ведущих к "зеленой революции" в области селекции и производства растений может быть основан на использовании апомиктических (неполовых, партеногенетических) способов размножения. Это связано с возможностью закрепления гетерозиса и других уникальных признаков, ускоренного создания линий из гаплоидов, образования семян без опыления и др.

У большинства возделываемых видов регулярный партеногенез (П) отсутствует. Лишь недавно у кукурузы были выделены партеногенетические линии (ПЛ). Их можно, с одной стороны, использовать как доноры П, а с другой, как модельные партеногенетические объекты. Поскольку источником биоразнообразия пока что являются обычные линии, то при селекции на П исходным материалом длительное время будут служить гибриды между ними и партеногенетическими формами. Естественно, в этом случае, в первую очередь, должна быть решена задача быстрого получения форм, гомозиготных по генам П. Теоретически перспективным кажется использование гаплоидов. Если их возникновение обусловлено генами П материнских форм, то они сами должны быть носителями этих генов. Если использовать скрещивание  $n \times 2n$ , где диплоид ( $2n$ ) - исходная ПЛ, то новый гибрид будет гомозиготным по генам П, но гетерозиготным по признакам, которые достались гаплоиду от непартеногенетической формы. Эта схема может быть работающей, если гены П действительно могут передаваться через гаплоиды. Специальные исследования позволили сделать следующие заключения.

1. Гаплоидия может быть сигнальным признаком П.
2. При самоопылении гаплоидов, полученных от ПЛ, возникают линии у которых способность к П сохраняется. Следовательно отбор на партеногенез через гаплоиды возможен.
3. Опыление гаплоидов пыльцой диплоидов (скрещивания  $n \times 2n$ ) может давать полноценные зерновки с относительно высокой частотой.
4. При использовании гаплоидов, их целесообразно опылять сразу же по мере появления рылец, так как задержка опыления ведет к возникновению гаплоидов на гаплоидах (то есть к уменьшению доли диплоидов).
5. Гаплоиды, выделенные из гибридов между партено- и непартено-генетическими линиями также могут нести факторы П. Опыление таких гаплоидов пыльцой исходных ПЛ или новых партеногенетических форм, выделенных из других гибридных комбинаций  $n \times 2n$ , позволяет создавать популяции гетерогенные по многим признакам (включая хозяйственно ценные), но гомозиготные по факторам П. Эти популяции могут служить неисчерпаемым источником для создания генетически разнообразных ПЛ.

В качестве селекционно ценных форм были отобраны двухпочатковые и на них была решена еще одна задача по оптимизации методов отбора на П. При создании ПЛ очень часто возникает необходимость в использовании вторых початков. Это может быть связано с низкой озерненностью, вызванной разными причинами, взятием материала для разных анализов, при гетерозиготности по генам П. Во всех этих случаях, увеличение числа семян за счет вторых початков может способствовать большей вероятности обнаружения партеногенетических форм. Кроме того, один из початков можно использовать для определения частоты П, а второй - для гибридизации, самоопыления, беккроссов и других операций. Какая-либо информация о П на разных початках полностью отсутствует. Наши данные привели к следующим выводам.

1. На первом и втором початках П может проявляться с одинаковыми частотами, если у обоих из них пестичные нити появляются приблизительно в одно и то же время и одновременно производят опыление.
2. Частоты П на вторых початках, так же как и на первых, увеличиваются при задержке опыления. Поскольку вторые початки чаще всего развиваются позже, их приходится опылять обычно в более "молодом" возрасте, что ведет к снижению частоты П. Это должно учитываться в практической работе, поскольку может вести к ошибочным оценкам предрасположенности к П. В ряде случаев частоты П лучше определять по первому початку, а второй оставлять для воспроизводства.

3. Развитие зерновок на одном из ранее опыленных початков заметно не влияет на партеногенетические потенции второго початка.

4. При свободном опылении, имитирующем ситуацию при естественном воспроизводстве, когда рыльца опыляются по мере их появления, частоты П на первом и втором початках существенно не различаются.

5. Использование вторых початков значительно повышает эффективность отбора. Оценка одного из початков позволяет за зимний период до весенне-летних экспериментов проверить большое число растений на склонность к П, отобрать наиболее перспективные экземпляры и использовать для посева зерновки первых початков. Этот прием позволяет многократно увеличить объем работ и повысить их эффективность. Оба метода в совокупности позволяют легко и эффективно вести отбор на П.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

УДК 581.821.1:577.354.2:581.132.2

### Участие двух фоторецепторов - фитохрома и хлорофилла в регуляции устьичной транспирации у СЗ растений

С.В. Сокольская, У.Б. Огородникова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Замыкающие клетки устьиц - одна из наиболее интегральных систем растительного организма. Устьица контролируют два противоположно направленных процесса - газообмен и транспирацию. В связи с этим устьичные движения контролируются как со стороны организма, так и сигналами от окружающей среды. Общепринятым считается, что свет воспринимают и анализируют два фоторецептора замыкающих клеток: криптохром (увеличение осмотического давления и открывание устьиц за счет входа калия и деградации крахмала до малата) и хлорофилл (увеличение осмотического давления за счет фотосинтетического образования сахаров) [1]. С другой стороны существует загадка закрывания устьиц. Показано, что устьица закрываются при действии абсцизовой кислоты (АБК) и при повышении концентрации углекислого газа, других факторов, закрывающих устьица не обнаружено [2]. В связи с этим на бесхлорофильных мутантах проводились многочисленные исследования возможной роли фитохрома в регуляции устьичных движений [3] и косвенные данные, подтверждающие участие фитохрома в этом процессе существуют [4,5].

Для выявления роли фитохрома в регуляции устьичной транспирации и для независимого анализа фитохромного и хлорофильного ответов нами был использован бесхлорофильный мутант *Pisum sativum* **XL18**, где мутацией нарушено формирование пластид и отсутствуют фотосинтетические реакции, и соответствующий ему дикий тип (ДТ). Осмотическое давление в устьичных клетках, а также их размеры (по данным световой микроскопии) у мутантных растений не отличаются от соответствующих параметров растений ДТ.

Измерения транспирации проводились на оригинальной психрометрической установке, позволяющей работать с отдельным листом без нарушения целостности растения. Скорость транспирации определялась при освещении красным (КС = 670нм) и дальним красным светом (ДКС = 726нм).

Для мутанта **XL18** было получено КС-зависимое увеличение скорости транспирации и ее ДКС-зависимое уменьшение, такая обратимость ответа свидетельствует об участии фитохрома, как рецептора красного света, в регуляции устьичной транспирации. Для ДТ в ответ на ДКС было получено как фитохром-зависимое уменьшение скорости транспирации, так и ее хлорофилл-зависимое увеличение. В ответ на КС у ДТ наблюдалось исключительно хлорофилл-зависимое увеличение скорости транспирации. При этом амплитуда фитохром-зависимого ответа не изменялась в зависимости от времени суток, тогда как амплитуда хлорофилл-зависимого ответа регулировалась циркадным ритмом.

1. Tallman, G., Zieger, E. Light quality and osmoregulation in *Vicia* guard cell // *Plant Physiol.*, 1988, N88, с. 887-895.
2. Aghoram, K., Du, Z., Outlaw Jr., W.H., In vivo phosphorylation of phosphoenolpyruvate carboxylase in guard cells of *Vicia faba* L. is enhanced by fusicoccin and suppressed by abscisic acid // *Arch. Biochem. Biophys.*, 1997, N337, с. 345-350.

3. Laffray, D., Louguet, P., Garrec, J.-P. Comparative analysis of stomatal functioning on white and green leaves of a variegated leaf mutant of *Pelargonium hortorum* // *Plant. Physiol. Biochem.*, 1991, N29, с. 657-666.
4. Roth-Begrano, N., Itai, C. Involvement of phytochrome in stomatal movement: effect of blue and red light // *Physiol. Plant.*, 1981, N52, с. 201-206.
5. Ogorodnikova, O.B., Sveshnikova, N.V. Evidence for phytochrome involvement in red light dependent stomatal transpiration // *Book of Program and Abstract of the 12 International Congress on photobiology*, Vienna, Austria, 1996.

УДК 572. 786: 577.175. 322 (235.211)

### **Эко-генетические аспекты изучения гормонального профиля у коренных жителей Памира**

А.В. СТЕПАНОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Изучение характера, величины и структуры вариабельности физиологических и биохимических свойств организма человека, в частности, биохимических показателей крови, – одна из важнейших задач науки о человеке. Данные такого рода представляют несомненный интерес для решения проблем медицины и экологии человека, для контроля за показателями, отражающими состояние здоровья населения в экстремальных условиях окружающей среды.

Систематическое воздействие факторов естественной среды, сложные экономические и социальные условия жизни на больших высотах, обуславливают необходимость изучения соотношения разных форм генетико-биохимической и физиологической изменчивости у коренных жителей высокогорных районов Памира. С этой целью исследовались популяции таджиков кишлака Пастхуф (2000 м над ур. моря), таджиков кишлака Хуф (3000 м над ур. моря) киргизов поселка Мургаб (3640 м над ур. моря).

В результате наших работ по изучению коренных жителей Памира установлены определенные закономерности распределения гормональных показателей (триодтиронин, тироксин, тиреотропный гормон, гормон роста, эстрадиол, тестостерон), которые характеризуются пониженными значениями, соответствующими нижней границы “нормы” или даже выходящими за ее пределы, что можно объяснить следствием эволюционных адаптивных процессов в изолированных популяциях высокогорья, где гипоксия и другие факторы экстремальной среды угнетают секрецию гормонов. Глубина и значительность адаптивных перестроек эндокринного профиля, влияние гормонального статуса на адаптацию и поддержание гомеостаза в целом дает основание для возможности нахождения ассоциаций между уровнем тех или иных гормонов и генетическими полиморфизмами.

Нами осуществлялось сравнение средних значений уровней секреции гормонов у индивидов с различными фенотипами по полиморфной генетической группоспецифического компонента системе (Gc). Мировое распределение факторов Gc находится в зависимости от воздействия всей совокупности эффективных условий, особенно, среднегодовой температуры и интенсивности суммарной солнечной радиации. Адаптационная роль группоспецифического компонента подтверждается функциональными различиями фенотипов Gc в фиксации и транспортировке витамина D и его производных, что обуславливает связи уровня инсулина крови с генотипом Gc.

Анализ материала показал, что уровень секреции ряда изученных гормонов взаимосвязан с полиморфным локусом Gc. При этом, имеются тенденции или значимые различия в средних значениях уровней гормонов у лиц с разными фенотипами витамин-D-транспортирующего белка. Максимальная степень ассоциации с фенотипами Gc были получены для уровней эстрадиола и тестостерона, и в меньшей степени – для тиреоидных гормонов и СТГ. При этом, структура ассоциативных связей между гормональным статусом и генетическим маркером в большинстве случаев оказалась различной у представителей обоего пола. С увеличением экстремальности среды эти коадаптивные генные комплексы разрушаются, что свидетельствует о нарушении генетико-биохимического гомеостаза.

УДК 581.132

## Влияние температурных и световых условий на характеристики фотосистем пшеницы (*Triticum aestivum* L.)

Т.Ю. ТАЛАНОВА

*Петрозаводский государственный университет*

При выращивании пшеницы в условиях умеренной зоны она часто подвергается воздействию как высоких так и низких температур, сопряженных с различными световыми условиями. Температурная карта пшеницы включает оптимальные температуры от +12°C до +27°C, низкие закаливающие от -1°C до +12°C и высокие закаливающие от +27°C до +47°C. Температуры выше +47°C вызывает тепловой шок в растении. Эффект низких температур имеет более сложный характер и зависит как от продолжительности их действия, так и от абсолютной величины. Если низкие положительные температуры приводят к закаливанию растения, то отрицательные вызывают холодовой стресс, приводящий к повреждению фотосинтетического аппарата. Повреждение низкими температурами усиливается высокой радиацией, что приводит к фотоингибированию. Поскольку фотосинтез обеспечивает энергией рост и развитие, наиболее важным является понимание механизмов, приводящих к ингибированию активности ассимиляционного аппарата, и механизмов поддержания фотосинтетической способности, а также восстановления этой функции при снятии неблагоприятного воздействия.

С целью выявления эффекта температурных и световых условий на эффективность работы фотосистем были проведены модельные эксперименты. Пшеница выращивалась в ростовых камерах при контролируемых условиях опыта. Для оценки активности фотосистемы II производилось измерение в динамике параметров флуоресценции хлорофилла. Интенсивность фотосинтеза оценивалась по выделению кислорода. Достоверность различий проверялась Т-тестом.

В первом эксперименте недельные проростки пшеницы были подвергнуты воздействию низкой (+2°C) и высокой (+35°C) закаливающих температур при освещенности 150 мкмоль·м<sup>-2</sup>·с<sup>-1</sup>. После 5 дней воздействия растения были перенесены в нормальные условия (+25°C) на 3 дня для восстановления. Обнаружены различия в динамике флуоресценции при действии низких и высоких температур. При закаливании низкими температурами со временем воздействия наблюдается увеличение начальной флуоресценции (F<sub>0</sub>) на 31 % и за счет этого уменьшение отношения вариабельной флуоресценции к максимальной (F<sub>v</sub>/F<sub>m</sub>) на 10 %. После снятия воздействия температуры произошло восстановление этого отношения до начального уровня. При высокотемпературной обработке не наблюдается четких зависимостей в изменении F<sub>0</sub>, отношение F<sub>v</sub>/F<sub>m</sub> уменьшается за счет уменьшения значения F<sub>m</sub>. Полного восстановления не произошло. Выявленные различия предполагают различные механизмы действия высоких и низких закаливающих температур на фотосинтетическую активность.

Эксперимент с воздействием отрицательной повреждающей температуры (-2°C) в комбинации с различными световым режимом (темнота, 150 мкмоль·м<sup>-2</sup>·с<sup>-1</sup>, 400 мкмоль·м<sup>-2</sup>·с<sup>-1</sup>.) показал различия в скорости повреждения фотосинтетического аппарата в зависимости от освещенности. Во всех вариантах снижение F<sub>v</sub>/F<sub>m</sub> происходило за счет уменьшения максимальной флуоресценции, свидетельствующей о снижении фотохимической активности ФСII. Но если в темноте и при слабом свете это снижение сопровождается уменьшением выделения кислорода и происходит в течение 24 часового воздействия, то при высокой радиации сильное ингибирование вышеперечисленных процессов происходило уже через 12 часов и в дальнейшем изменялось незначительно. Таким образом, высокая освещенность усиливает ингибирующий эффект низких температур на фотосинтез.

Полученные результаты дают возможность предположить различные механизмы температурного воздействия на активность фотосистем, включающие в зависимости от амплитуды воздействия как ингибирование электронного транспорта фотосистем, так и снижение эффективности работы антенного комплекса. Более сложным является вопрос о защитных механизмах. Тушение флуоресценции может включать увеличение термического рассеивания энергии антенным хлорофиллом ФСII, что предположительно связывается с защитной ролью зеаксантина ксантофиллового цикла. Выяснение этих механизмов требует дальнейших исследований.

УДК 630\*182.21. + 630\*902 + 630\*935.1 + 581.55(470.312)

## Нарушение гомеостаза экосистем широколиственных лесов Русской равнины

С.Н. ТУКАЧЕВ

*Новгородский государственный университет им. Я. Мудрого*

Выдвигается и обсуждается парадигма гомеостаза лесных экосистем, сообщаются результаты исследований в конкретных сообществах широколиственных лесов Русской равнины, подтверждающие теоретические положения парадигмы.

Гомеостаз экосистемы - относительное динамическое постоянство состава, свойств и функций компонентов лесных экосистем.

Широколиственный лес - биом т.е. система суббиосферного уровня.

Следуя иерархии уровней организации живого, допустимо прокламировать, что условием гомеостаза экосистемы столь высокого уровня является устойчивое развитие биосферы с одной стороны и устойчивое (гомеостатическое) состояние компонентов подсистем лесной экосистемы: фитоценоза, зооценоза, экотопа.

Экосистема - синоним понятия биогеоценоз (по В.Н. Сукачеву). Границами лесной экосистемы являются границы фитоценоза. Системообразующим (лесообразующим) компонентом лесного биогеоценоза является древостой.

Постоянство состава и функций древостоя определяется популяционно-генетическим гомеостазом лесообразующих пород, что в свою очередь является гарантией и индикатором устойчивого (гомеостатического) состояния популяций других видов фитоценоза и их консортов в данном биоценозе.

Показателем популяционно-генетического гомеостаза является соотношение в составе популяций лесообразующих пород особей разного возраста (так называемый «базовый спектр») [1]. Результаты исследований в лесных сообществах плакорных и пойменных дубрав Нижнего Поволжья, Теллермановского лесного массива, Шипова леса, Тульских и Калужских засек, Подмосковья, а также дубрав Северо-западного региона (Псковская, Тверская, Новгородская, Вологодская области) указывают на существенные нарушения популяционного гомеостаза в сообществах дубрав на территории Русской платформы по критерию возрастного спектра популяций лесообразователей, и целому ряду других популяционно-генетических параметров.

Обобщенные характеристики наиболее крупных массивов дубрав на Русской равнине:

1. В подавляющем большинстве объектов исследования преобладают иматурные и пресенильные группы особей.
2. «Популяционная жизнь» *Quercus robur* имеет существенные нарушения своих обязательных атрибутов.
3. Классические схемы лесовозобновления являются редким исключением, протекают на фоне «нарушенных экотопов»: эродированные склоны Приволжской возвышенности, возобновление пойменные местообитаниях с выраженными аллювиальными процессами.
4. Наблюдается необратимая смена пород в лесостепной зоне, зоне широколиственных лесов и зоне подтайги
5. В недавнем прошлом (19 - начало 20 вв.) имело место повсеместное увеличение местообитаний дубрав на Северо-западе (зона хвойно-широколиственных лесов) с одной стороны в поймах крупных рек, с другой на месте заброшенных сельскохозяйственных угодий.
6. Экспансия дубрав в лесостепной, степной зонах и полупустынной области, охватывающая период климатического оптимума в настоящее время сменилась периодом повсеместной и как правило необратимой деградации насаждений, где дуб являлся лесообразующей породой.
7. Так называемые спутники дуба: клен, липа, осина, береза, сосна, сменяющие дуб имеют различные перспективы занятия ниши дуба в различных природных зонах и определяются экологическими условиями локальных местообитаний
8. В степной зоне и в пойме и на плакоре восстановления дубрав чрезвычайно проблематично и во многих случаях невозможно ввиду ограничений налагаемых экологическими и антропогенными факторами.



УДК 612.821

**Особенности регуляции сердечного ритма у лиц с различным типом темперамента**

Ю.В. УКРАИНЦЕВА

*Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН*

Работа посвящена исследованию детерминант эмоциональной устойчивости и поиску наиболее информативных показателей адаптационных возможностей индивида к нервно-эмоциональным нагрузкам.

Анализ проблемы позволяет заключить, что целесообразно рассмотреть роли в детерминации эмоциональной устойчивости темпераментальных свойств человека. Согласно точке зрения, развиваемой школой Б.М. Теплова - В.Д. Небылицына, темперамент включает две базальные формально-динамические характеристики поведения: общую активность индивида и его эмоциональность. Индивидуальный баланс этих двух факторов, вокруг которых группируются более сложные психологические характеристики, в значительной мере определяет исход адаптации человека к экстремальным условиям. Концепция двухфакторной детерминации формально-динамических свойств индивидуальности согласуется с двумерной моделью регуляции функционального состояния, согласно которой, на уровне мозговых структур можно выделить два типа модулирующих подсистем: неэмоциональной и эмоциональной активации. Поэтому можно заключить, что индивидуальный баланс базисных формально-динамических характеристик играет существенную роль в детерминации эмоциональной устойчивости и должен иметь устойчивые физиологические корреляты.

Адекватным методом диагностики функциональных состояний может служить анализ ритмограммы сердца. Сердечный ритм является достаточно интегральным показателем, характеризующим активационные процессы и энергетическое обеспечение головного мозга через снабжение кровью, и дает возможность для изучения функциональных состояний, обеспечивающих протекание информационных процессов.

Предпринята попытка определения роли в детерминации эмоциональной устойчивости формально-динамических свойств индивида и выявления особенностей вегетативной регуляции у лиц с различными типами темперамента, диагностированными с помощью опросника ОФДСИ (Русалов, 1997).

В исследовании принимали участие 18 человек мужского пола, в возрасте от 20 до 25 лет. Испытуемым предлагался звуковой вариант корректурного теста (5 минут) с двигательной реакцией на значимые сигналы, предъявляемые в навязанном темпе. После его выполнения (вне зависимости от успешности выполнения) давалась отрицательная оценка результатов деятельности с требованием выполнить корректурную пробу еще раз и без ошибок. Параллельно записывалась электрокардиограмма (ЭКГ) и обрабатывалась по методу Баевского. Регистрация ЭКГ производилась: в состоянии спокойного бодрствования; во время первого выполнения корректурной пробы - нормальный режим работы; после порицания, во время повторного выполнения корректурной пробы - деятельность в условиях эмоционального напряжения.

Результаты показали, что характеристики активности в интеллектуальной сфере не обнаруживают значимых корреляций с вегетативными показателями. Эмоциональность интеллектуальная положительно связана с частотой сердечных сокращений (ЧСС). В коммуникативной сфере выявлена отрицательная корреляция между значениями темпа коммуникативного и вариационным размахом RR-интервалов, отражающим выраженность парасимпатических влияний. Субъекты с низкой эмоциональностью коммуникативной характеризуются достоверно более высоким индексом напряжения (по Баевскому) во время деятельности (и в нормальных и в эмоциогенных условиях). Максимальное количество корреляционных связей между формально-динамическими характеристиками и особенностями регуляции сердечного ритма обнаружено в психомоторной сфере. Эргичность и активность психомоторная положительно коррелируют с частотой сердечных сокращений (ЧСС) в состоянии покоя, пластичность психомоторная - с ЧСС во всех экспериментальных ситуациях.

В целом, общая активность оказалась отрицательно связана с вариационным размахом RR-интервалов и положительно - со значениями ЧСС на протяжении всего исследования. Отмечается положительная взаимосвязь между эмоциональной устойчивостью в стрессовой ситуации и темпом психомоторным.

УДК 577.152

**Изучение мРНК белка аннексина 31кД зародышей *Danio rerio***

Г.М. УМАРОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Аннексины представляют собой группу кальцийсвязывающих белков, взаимодействующих с кислыми фосфолипидами в присутствии ионов кальция. О внутриклеточных функциях белков семейства аннексинов до сих пор известно мало, хотя имеются сведения об участии этих белков в процессах, связанных с клеточными мембранами. Ранее было показано, что один из этих белков, аннексин 31кД синтезируется на стадии бластулы, а на стадии гастрюлы его синтез прекращается [1]. Был получен клон кДНК аннексина 31кД из библиотеки кДНК зародышей данио [2]. Полученная кДНК содержит на 3'-конце нетранслируемую последовательность длиной около 1000 пар оснований. Существуют данные, указывающие на роль 3'-концевых участков нетранслируемых областей мРНК в регуляции трансляции этих РНК в зародышах [3]. Запасаемая в процессе созревания яйца материнская мРНК начинает транслироваться не сразу после трансляции, а только на нужной стадии развития. Целью настоящей работы являлось сравнение размеров мРНК аннексина 31кД из яиц и эмбрионов *Danio rerio*, находящихся на разных стадиях развития и из ткани взрослых рыб методом Нозерн-гибридизации. Возможное различие размеров мРНК могло бы указывать на различия нетранслируемых областей мРНК в зародышах и тканях взрослых рыб, что в свою очередь может быть связано с разной регуляцией трансляции в этих объектах исследования.

**Материалы и методы.** Объектом исследования служила пресноводная костистая рыба *Danio rerio*. Изучалась мРНК из печени, ооцитов, неоплодотворенная икра и зародышей на стадии развития поздняя бластула - ранняя гастрюла. Процедура выделения тотальной РНК из образцов включала в себя гомогенизацию их в растворе гуанидинтиоцианата с последующим отделением белков и ДНК при помощи фенола и органических растворителей и осаждение спиртом. Электрофорез РНК вели в агарозном геле в присутствии формальдегида, после чего переносили ее на мембрану методом капиллярного переноса. Идентификация исследуемой мРНК аннексина на мембране проводилась гибридизацией образцов со специфическим зондом, созданным на основе кДНК исследуемого белка. Мечение зонда проводили с использованием  $P^{32}$ -АТФ методом мечения со случайными праймерами.

**Результаты и обсуждение.** мРНК аннексина была обнаружена в образцах РНК, полученных из печени и из зародышей стадии поздней бластулы - ранней гастрюлы. В препарате из неоплодотворенной икры было обнаружено сравнительно меньшее количество мРНК аннексина. Оказалось, что во всех этих образцах имеется только один транскрипт, размеры которого в печени, яйцах и в зародышах одинаковы.

Полученные данные указывают на то, что видимо транскрипция гена аннексина запускается в процессе созревания икры. Одинаковая длина транскриптов в препаратах РНК печени, яиц и зародышей говорит в пользу того, что некодирующие последовательности мРНК аннексина одинаковы и регуляция включения трансляции мРНК, по-видимому, осуществляется за счет специфических РНК-связывающих белков.

1. Минин А.А., Хайдарова Н.В. Изучение белка группы аннексинов в раннем развитии рыб. I. Идентификация белка и его биосинтез в эмбриогенезе // *Онтогенез*, 1998, т.29, 3, стр.165-169.
2. Минин А.А., Земсков Е.А., Хайдарова Н.В. Фосфорилирование *in vitro* протеинкиназой С и казеинкиназой 2 белков группы аннексинов из яиц вьюна *Misgurnus fossilis*.// *Биохимия*, 1998, т.63, N9, стр. 1074 - 1077.
3. Gavis, E., Lunsford, L., Bergsten, S., Lehmann, R. A conserved 90 nucleotide element mediates translational repression of nanos RNA. // *Development*, 1996, v.122, pp.2791- 2800.

УДК 581.133.1

## Рост и накопление азота растениями пшеницы в зависимости от условий азотного питания

Е.И. ФЕДИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Растения реагируют на пролонгированное действие факторов среды (в частности, на азотное питание) адаптационными перестройками, происходящими на всех уровнях структурно-функциональной организации. В рамках комплексного исследования проводилось изучение скорости роста побегов и корней, накопления и распределения по органам общего восстановленного азота ( $N_{восст.}$ ) у растений пшеницы при разном снабжении азотом.

Объектом исследования были растения пшеницы (*Triticum aestivum* L.), которые выращивали в климатической камере на трех фонах азотного питания. Растворы питательных смесей включали: 3 мМ  $NO_3^-$  (вариант  $NO_3$ ); 3 мМ  $NH_4^+$  (вариант  $NH_4$ ) или не содержали азота (вариант -N).

Рост оценивали по накоплению сухой биомассы; относительную скорость роста растений определяли по формуле  $b = \ln[(W_2/W_1)]/t_2 - t_1$ , где  $b$  - относительная скорость роста (ОСР) [1],  $W$  - сухая масса,  $t$  - возраст растений;  $N_{восст.}$  в растениях определяли по методу Любошинского-Зальца [2].

Условия нитратного питания были наиболее благоприятными для роста пшеницы. Различия между вариантами становились достоверными после 14 дней выращивания. В этот период проявились различия и в ОСР. Наиболее высокая ОСР была у проростков на фоне  $NO_3^-$  питания. В период с 14 по 21 день ОСР была максимальной во всех трех вариантах, а затем снижалась. В течение четвертой недели ОСР растений варианта  $NH_4$  превышала таковую варианта  $NO_3$ . Можно предположить, что более низкая биомасса варианта  $NH_4$  является следствием более позднего увеличения ОСР.

Смена азотного питания приводит к перераспределению роста между корнями и надземными органами. При азотном голодании, несмотря на снижение уровня накопления массы целого проростка, биомасса корней увеличивалась как относительно, так и абсолютно. При аммонийном питании уменьшение накопления массы по сравнению с нитратным вариантом происходит за счет торможения роста как надземной части, так и корней. В динамике роста (7-28 дней) у голодающих по азоту растений соотношение массы надземная часть/корни было относительно постоянным и составляло в среднем 7/3; у растений вариантов  $NO_3$  и  $NH_4$  это соотношение возрастало в динамике роста от 7/3 на 7 день до 9/1 на 21 день.

Кривые накопления азота повторяют кривые роста. Однако, у всех трех вариантов содержание N  $восст.$  в пересчете на корень практически одинаково, в то же время в пересчете на мг сухого вещества содержание  $N_{восст.}$  в варианте -N значительно падает, а в варианте  $NH_4$  выше, чем в растениях, использующих  $NO_3$ . То есть, изменяется азотный статус тканей корня. Активное разрастание корней в условиях азотного стресса обеспечивается образованием биомассы с более низким содержанием азота в тканях по сравнению с корнями у растений, обеспеченных экзогенным азотом. При пересчете на надземную часть содержание N  $восст.$  у проростков варианта  $NO_3$  выше, чем в растениях, использующих  $NH_4$ , но в пересчете на мг сухого вещества содержание  $N_{восст.}$  практически одинаково в двух вариантах. У растений голодающих по азоту содержание  $N_{восст.}$  в пересчете на надземную часть в динамике роста (14-28 день) не меняется, а в пересчете на мг сухого вещества падает. Поэтому, мы также можем говорить об изменении азотного статуса тканей.

Таким образом, такие интегральные процессы как накопление биомассы и накопление азота специфически меняются в зависимости от условий азотного питания, что проявляется в разном характере их распределения по органам (корни - надземная часть) растений пшеницы.

1. Raper, C.D.Jr., Parsons, L.K., Patterson, D.T., Kramer, P.J. Relationship between growth and nitrogen accumulation for vegetative cotton and soybean plants. // *Bot. Gaz.*, 1977, v.46, №2, p.473-486
2. Баславская С.С., Трубецкова О.М. *Практикум по физиологии растений*. М.: Изд-во МГУ, 1964, стр.230, 244 328 с.

УДК 612.821.2+612.822.3+612.825.54

### **Микроструктурный анализ ЭЭГ человека: общая характеристика “разладочного” процесса**

А.А. Фингелькурц

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

До сих пор остается тайной сама “грамматика” ЭЭГ, ее внутреннее устройство или структурная организация. Понимание этой “грамматики” привело бы к возможности наиболее адекватного описания мозговых информационных процессов на языке ЭЭГ-феноменологии. Для решения этой проблемы нами была разработана методология сегментирования ЭЭГ-сигнала на основе непараметрической статистики (Change-Point Analysis), достоинством которой является статистически обоснованное обнаружение границ сегментов ЭЭГ (разладок стационарности).

Работа была выполнена на материале 478 1-минутных записей ЭЭГ (12 испытуемых). ЭЭГ регистрировали по стандартной схеме 10-20. Каждая 1-минутная запись ЭЭГ соответствовала 3-м функциональным состояниям по 20 сек. 1. - стадия ожидания матричного зрительного образа; 2. - запоминание предъявленного образа; 3. - удержание-сохранение образа в голове при его отсутствии.

Были получены следующие результаты.

Установлено наличие четко идентифицируемых разладок в ЭЭГ во всех тестируемых отведениях. Временные координаты разладок в ЭЭГ находились в статистически значимом соответствии с динамикой собственно мнестической деятельности ( $p < 0.001$ ).

Профили распределения разладок в ЭЭГ правого и левого полушарий мозга не различались между собой, т.е. были симметричны. Было показано, что характер кортикального профиля разладок зависит от типа мыслительной деятельности (вербальный/невербальный), от успешности выполнения тестовой деятельности ( $p < 0.001$ ) и от выраженности альфа-ритма ( $p < 0.001$ ) в ЭЭГ.

Сопоставление полученных результатов дало возможность объективного анализа изучаемого процесса с целью выявления высокоинформационных и прогностических характеристик для построения и описания общей модели “разладочного” процесса в ЭЭГ.

УДК 612.821.2+612.822.3+612.825.54

### **Микроструктурный анализ ЭЭГ человека: закономерности синхронизации “разладочного” процесса**

А.А. Фингелькурц

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В предыдущих наших исследованиях было показано, что в ЭЭГ действительно обнаруживаются участки квазистационарности, границы между которыми (разладки) обладают статистической устойчивостью.

Актуальной в этой связи является разработка методологии пространственного описания “разладочного” процесса в ЭЭГ. По аналогии с классическими методами картирования биопотенциалов мозга мы назвали эту методологию картирование разладок или Change-Point Mapping.

В качестве материалов исследования использовали 478 1-минутных записей ЭЭГ (12 человек). ЭЭГ регистрировали по стандартной схеме 10-20. Каждая 1-минутная запись ЭЭГ соответствовала 3-м функциональным состояниям (по 20 сек.) мнестической деятельности.

Было показано, что разладки в ЭЭГ разных областей коры больших полушарий активно консолидировались в рамках коротких переходных периодов (ПП), что является отражением пространственно-временной синхронизации “разладочного” процесса в ЭЭГ. Причем временные координаты ПП находились в статистической связи с динамикой мнестической деятельности ( $p < 0.001$ ).

Выделены типичные комбинации топообластей, вовлеченных в ПП, характерные для разных функциональных состояний в процессе мнестической деятельности.

Была выявлена межполушарная асимметрия (с правосторонним доминированием) кортикального профиля ПП в ЭЭГ для всех испытуемых ( $p < 0.05$ ), значимо усиливающаяся на фоне мнестической деятельности ( $p < 0.001$ ).

Подобное пространственно-временное картирование моментов смены режимов активности мозга при различных когнитивных нагрузках позволит приблизиться к пониманию “схемы” модульной макроорганизации механизмов мозга.

УДК 612.821.2+612.822.3+612.825.54

### **Пространственно-модульная структура ЭЭГ человека при мнестической деятельности**

Ан.А. Фингелькурц, С.В. Борисов, Ал.А. Фингелькурц

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В предыдущих исследованиях нами был разработан [1] и апробирован на модели мнестической деятельности новый метод [2,3] исследования операционального взаимодействия активности различных корковых структур головного мозга человека.

В качестве материалов исследования использовали 478 1-минутных записей ЭЭГ (12 человек). ЭЭГ регистрировали по стандартной схеме 10-20. Каждая 1-минутная запись ЭЭГ соответствовала 3-м функциональным состояниям (по 20 сек.) мнестической деятельности.

Впервые было показано, что различные корковые образования большого мозга объединяясь для реализации операционального акта образуют устойчивые операциональные модули (ОМ). Поскольку модель мнестической деятельности была не однородной, а состояла из 3 стадий: I стадия – ожидание предъявления зрительной картинке, II стадия – запоминание предъявленной зрительной картинке, III стадия – удержание виртуального образа зрительной картинке в памяти без его предъявления; то можно было проследить за изменением карт ОМ в зависимости от тестируемых актов когнитивной деятельности.

Так было показано наличие неспецифических ОМ, неизменных для всех 3-х стадий мнестической деятельности, и ОМ высоко специфических для каждого тестируемого функционального состояния. Кроме того, топографические параметры специфических корковых ОМ находились в четком соответствии с тремя этапами интеллектуально-мнестической деятельности испытуемых. Состояние повышенного внимания характеризовалось наличием уникальных ОМ, что может говорить об особой морфо-функциональной специфичности процессов внимания у человека.

Таким образом, разработанный комплекс средств и методов оценивания пространственно-модульной организации корковой ЭЭГ может быть использован для диагностики различных функциональных состояний мозга человека.

1. Каплан А.Я., Дарховский Б.С., Фингелькурц Ал.А., Фингелькурц Ан.А. Топологическое картирование процесса синхронизации моментов резких перестроек в мультисканальной ЭЭГ у человека // *Журнал высшей нервной деятельности*, 1997, Т. 45, Вып. 1, С. 32-37.
2. Kaplan, A.Ya., Fingelkurts, An.A., Fingelkurts, Al.A., Darkhovsky, B.S. Topological mapping of the sharp reorganization synchrony in the multichannel EEG // *American Journal of Electroneurodiagnostic Technology*, No. 37, P. 265-275, 1997.
3. Фингелькурц Ан.А., Фингелькурц Ал.А., Ивашко Р.М., Каплан А.Я. Электроэнцефалографический анализ операциональной синхронизации корковых образований головного мозга у человека при мнестической деятельности // *Вестник Московского Университета, Серия 16, Биология*. 1998, N. 1. С. 3-11.

### **Исследование факторов социально-психологической адаптации**

Л. ЧЕРНЕЦКАЯ

*Самарский государственный педагогический университет*

В современном обществе действует широкий диапазон мощных стрессоров. Следовательно проблема социально-психологической адаптации (СПА) имеет особую значимость и требует тщательного изучения.

В литературе (Кривцова С.В., 1997) по данной проблеме под СПА понимается такое направленное изменение взаимодействия личности со средой, которое характеризуется осознанием необходимости этого изменения через овладение новыми способами поведения и приспособлением, понимаемым как процесс и результат деятельности личности в отношении к меняющимся условиям социальной среды. Ребенок выступает активным

субъектом адаптационного процесса, а взрослые поддерживают его на пути личностного роста.

В научной среде ведется дискуссия о целесообразности дифференциации СПА по сферам деятельности личности на учебную, профессиональную и т.д. В своей работе мы рассматриваем только аспект адаптации ребенка в школе.

На языке психотерапии (Ремшмидт, 1994г.) СПА близка к процессу конструктивного приспособления (coping), в результате которого человек становится способен преодолеть трудности, у него возникает чувство роста собственных возможностей, а вслед за этим растет самоуважение.

Проводимый нами литературно - теоретический анализ (Кривцова С.В., Титаренко В.Я., Митина Л.М. и др.) позволил выделить следующие наиболее существенные факторы, влияющие на процесс адаптации ребенка в школе. А именно:

особенности родительского воспитания и их значение для развития личности ребенка, коммуникативные умения или взаимоотношения со сверстниками при преобладающем значении фактора школы. Последний фактор включает также отношения с учителями и освоение учебных предметов.

Рассматривая коммуникативные умения, необходимо учитывать их неоднозначность. С одной стороны, успешное построение отношений в этой сфере способствует хорошей СПА. С другой стороны, существует проблема подавления коллективом творческой личности, стоящей по своему уровню развития выше большинства. Эксперименты Бехтерева В.М. и Ланге Н.Н. показали, что в такой ситуации часто развитие одаренной личности замедляется или останавливается, ее творения не принимаются, что препятствует успешному протеканию СПА.

Предположим, что проявлением нарушения адаптации ребенка в школе будет высокий уровень школьной тревожности. А фактором, противостоящим тревожности, - познавательная школьная мотивация, т.е. ориентация ребенка на приобретение знаний, содержательную сторону обучения (Лусканова Н.Г.).

Проведенное нами исследование имело своей целью установить уровень школьной тревожности и школьной мотивации, а также наличие и характер взаимосвязи между ними.

Высказана гипотеза о том, что высокий уровень школьной тревожности, отражающий проблемные зоны в адаптации, находится в обратной зависимости от уровня школьной мотивации.

В специально организованной ситуации констатирующего эксперимента учащиеся 1, 3 и 5 классов были обследованы с помощью методов группового тестирования, анкетирования и метода пиктограмм. Для обработки результатов был применен статистический и корреляционный анализ.

Мы использовали тест школьной тревожности Филлипса, структура которого дает возможность выявить общий уровень тревожности, связанной со школой и определить проблемные зоны школьной адаптации. Исследование школьной мотивации проведено по методике Лускановой Н.Г. Была использована краткая анкета, позволяющая выделить уровень школьной мотивации от максимально высокой (познавательной) до школьной дезадаптации и раскрыть его содержательную сторону. Кроме того был проведен анализ рисунка школы.

На основании полученных результатов нами было выяснено, что в 1 классе у детей преобладает внешняя мотивация, характеризующая интерес к внеучебным сторонам школы и высокая мотивация, с достаточно сформированными познавательными мотивами. В 3 и 5 классе преобладает хорошая школьная мотивация: дети успешно справляются с учебной деятельностью.

По тесту школьной тревожности Филлипса получено, что в 1 классе, в среднем, каждый третий ученик имеет повышенный уровень тревожности, связанный со школой. В 3 и 5 классах повышенный уровень тревожности только у каждого седьмого ученика. Наиболее проблемными зонами являются страх не соответствовать ожиданиям окружающих и страх самовыражения. В 1 классе, кроме указанных, добавляются страхи в отношениях с учителями, в 3 - страх проверки знаний, а в 5 - серьезные трудности вызывает демонстрация своих возможностей.

С помощью корреляционного анализа во всех возрастных группах была выявлена следующая закономерность: увеличение уровня мотивации (в содержательном смысле - ее приближение к познавательной) сопровождается уменьшением тревожности, связанной со школой.

Обсуждаемое исследование позволяет осуществлять прогноз психологических проблем и конфликтов в отношении ребенка к школе. Выявленная закономерность определяет направление психопрофилактической и коррекционной работы с детьми на повышение уровня школьной мотивации, смещения ее содержательной стороны на освоение знаний. Подтверждается необходимость психологического сопровождения СПА и создания программ для работы со всеми участниками этого процесса. Дальнейшая научная разработка данной проблемы предполагает тщательное изучение процесса, условий и закономерностей СПА.

УДК 575.2:595.733.4

### Изменчивость формы крыла у мух рода *Drosophila* группы *virilis* (Diptera: Drosophilidae)

К.С. ЧЕСЛАВСКАЯ

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

*Drosophila* - классический объект генетических исследований. Наиболее часто используются виды *D. melanogaster*, *D. simulans* и виды *Drosophila* группы *virilis*. В настоящее время в группу *D. virilis* входят 12 видов-двойников: *D. virilis*, *D. americana americana*, *D. americana texana*, *D. novamexicana*, *D. lummei*, *D. littoralis*, *D. ezoana*, *D. borealis*, *D. laticola*, *D. montana*, *D. flavomontana*, *D. kanekoï*. Многие из них плохо различаются между собой.

Первые 5 видов образуют филладу *virilis*, а остальные - филладу *montana*. Кроме того, филлада *montana* подразделяется на две субфиллады, одна из которых включает в себя два евроазиатских вида: *D. ezoana* и *D. littoralis*, а вторая состоит из североамериканских видов. *D. virilis* считается предковым среди остальных членов группы [1]. Тем не менее, филогенетические отношения между видами - близнецами данной группы до конца не выяснены. Проводились исследования по сравнению нуклеотидных последовательностей ДНК [2], по изучению белкового полиморфизма [3], политенных хромосом [4] и т.д. Схемы дивергенции, полученные в результате данных анализов, значительно различаются между собой. Это может свидетельствовать о том, что эволюция разных структур и органов шла в разных направлениях и с разной скоростью. Таким образом, изучение каждого органа вносит определенный вклад в понимание филогенетических отношений в группе близнецовых видов *D. virilis*.

В результате морфометрического исследования размеров и формы крыла 12 близнецовых видов *Drosophila* группы *virilis* определены видоспецифические признаки и проведена количественная характеристика различий между видами. В работе был использован метод "искажения тонких пластин" [5]. Размер и форма крыла описаны посредством маркерных точек, одинаково воспроизводящихся на всех крыльях. Полученные видоспецифические признаки представляют собой систему скоррелированных участков, описанных маркерными точками. Высокой внутривидовой изменчивостью обладают такие признаки как угол наклона задней поперечной жилки (*tr*) относительно продольной оси крыла, положение точки впадения жилки  $M_{3+4}$  в задний край крыла, а также положение точки окончания жилки *CuA*. Признаками, по которым происходит разделение видов, в первую очередь являются точка разделения ветвей радиальной жилки  $R_{2+3}$  и  $R_{4+5}$ , точка начала жилки  $M_{1+2}$ , точка впадения средней поперечной жилки в  $M_{1+2}$ , точка впадения жилки  $R_1$  в *Sc*, точка проекции жилки *at* на передний край крыла.

Кроме того, в результате работы получена примерная схема дивергенции исследованных видов - двойников по форме крыла.

1. Stalker, H.D. The inheritance of a subspecific character in the *virilis* complex of *Drosophila* // *Amer. Nat.*, 1942, v. 76, p. 426-431.
2. Hilton, H., Hey, J. A multilocus view of speciation in the *Drosophila virilis* species group reveals complex histories and taxonomic conflicts // *Genet. Res.*, 1997, №70(3), p. 185-194.
3. Hubby, J.C., Throckmorton, L.H. Protein differences in *Drosophila*. II. Comparative species genetics and evolutionary problem // *Genetics*, 1965, v. 52, №1, p. 203-215.
4. Vieira, J., Vieira, C.P., Hartl, D.L., Lozovskaya, E.R. Discordant rates of chromosome evolution in the *Drosophila virilis* species group // *Genetics*, 1997, №147(1), p.223-230.
5. Rohlf, F.J. Relative warp analysis and an example of its application to mosquito wings // L.F. Marcus, E. Bello and A. Garcia-Valdecasas (eds) *Contributions to morphometrics*. Monografias del Museo Nacional de Ciencias Naturales. 8, Madrid. P. 131 - 159

УДК 576.31

**Изучение макромолекулярных комплексов хроматина методом фотостабилизации**

Е.В. ШЕВАЛЬ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В работе изучались системы белков, участвующие в организации "высших" уровней компактизации хроматина: белки ядерного матрикса (ЯМ) и гипотетические "скрепочные" белки хроматина. 1) Ультраструктурный анализ выявил наличие в интерфазных ядрах следующих "высших" уровней организации хроматина: блоки конденсированного хроматина в ядрах со стабилизированным ЯМ; хромонема и хромомеры в ядрах с нестабилизированным ЯМ. 2) Проведено измерение длины петлевых доменов (ПД) в нуклеоидах, полученных экстракцией 2М NaCl из ядер со стабилизированным и нестабилизированным ЯМ (14.43 и 18.06 мкм, соответственно). Различие между длиной петель составляет половину диаметра интерфазного ядра, а, следовательно, удлинение петель в нуклеоидах с нестабилизированным матриксом происходит в результате отсоединения оснований "нативных" ПД от внутренней сети ЯМ и образования артефактных петель при взаимодействии ДНК с сетью ламины. 3) Для выявления структурных белков хроматина, не входящих в состав ЯМ, был использован метод индукции ДНК-белковых и белок-белковых сшивок облучением видимым светом (350-550 нм) в присутствии бромистого этидия. Выбор метода определялся тем, что облучение в таких условиях стабилизирует преимущественно негистоновые белки. Введение фотосшивок приводит к укорочению ПД; динамика укорочения описывается экспоненциальной кривой. Эти данные говорят о существовании системы структурных негистоновых белков ("скрепочные" белки), не входящих во фракцию ЯМ и компактизирующих ПД, по-видимому, за счет стабилизации каких-то дополнительных (по сравнению с существующими в нуклеоидах) уровней организации хроматина. 4) Электронномикроскопическое изучение облученных нуклеоидов показало, что характер стабилизации решающим образом зависит от исходного состояния хроматина: если в исходных ядрах конденсированный хроматин имеет вид блоков, стабилизируется неспецифически весь блок как целое; если хроматин имеет хромонемное строение, то стабилизируются хромонемы. Сделанные наблюдения позволяют предположить, что "элементарными" структурами хроматина интерфазных ядер, компактность которых поддерживается "скрепочными" белками, являются хромонема и хромомер. Таким образом, стабилизация ядерного матрикса не является достаточным условием для организации "высших" уровней компактизации хроматина. Для сохранения структуры хромонем и хромомеров необходимо присутствие "скрепочных" негистоновых белков.

УДК 541.1

**Объемные свойства водных растворов гексил- и гексадецилсульфонатов натрия**

Л.С. ШТЫКОВА, В.Н. КАРЦЕВ, В.В. ЦЕПУЛИН

*Саратовский государственный университет*

Основным макроскопическим параметром, характеризующим строение жидкости, является объем. Этот факт вытекает из того обстоятельства, что основное отличие жидкостей от соответствующих кристаллических тел, заключается в их относительно большом удельном объеме. Избыточный или «свободный» объем жидкости создает тот «простор», который обеспечивает высокую индивидуальную подвижность структурных единиц самой жидкости, растворенного в ней вещества и тем самым исключает возможность существования в растворе дальнего порядка.

Изменения в строении жидкостей можно проследить по таким объемным характеристикам как плотность ( $\rho$ ), термический коэффициент объемного расширения ( $\alpha$ ), изотермическая сжимаемость ( $\beta_T$ ). Данные объемные свойства очень важны и могут дать информацию о характере гидратации растворенных частиц в объеме жидкости. Изменения в строении жидкостей, происходящие под влиянием температуры и давления, сопровождаются небольшими энергетическими эффектами и, поэтому, малыми объемными изменениями. Это накладывает высокие требования на точность экспериментальных измерений объемных свойств жидкостей.



Цель настоящей работы состояла в прецизионном измерении  $\rho$ ,  $\alpha$ ,  $\beta_T$  водных растворов двух представителей анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ) гексилсульфоната натрия (ГС) и гексадецилсульфоната натрия (ГДС) при концентрациях как ниже, так и выше критической концентрации мицеллообразования (ККМ). Особенность эксперимента состояла в том, что все три величины измерялись одновременно для одного и того же состояния раствора и на одной оригинальной пикнометрической установке. Интервал концентраций для растворов ГС составлял  $2 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^{-4}$  моль/л (ККМ  $\approx 5 \cdot 10^{-1}$  М) и для ГДС  $5 \cdot 10^{-3} - 5 \cdot 10^{-4}$  моль/л (ККМ  $\approx 8 \cdot 10^{-4}$  М). Погрешность измерения  $\rho$  составляла  $5 \cdot 10^{-3}$  %,  $\beta_T$  - 1% ( $\Delta\rho \cong 4 \cdot 10^5$  Па) и  $\alpha$  - 2% ( $\Delta T \cong 0.4$  К). Измерение объемных свойств для растворов ГС и ГДС проводили при температурах 298 и 323 К, соответственно.

Обнаружен эффект отсутствия изменений объемных свойств водных растворов при концентрациях АПАВ не превышающих ККМ. Таким образом объемные свойства данных АПАВ в пределах погрешности эксперимента не являются функцией их концентраций и равны таковым для самой воды.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант № 97-03-33393а.

УДК 612.821 + 612.822.3

### **Зависимость конфигурации зрительных вызванных потенциалов от временных параметров стимуляции**

Д.Н. ЩЕРБИНА

*Ростовский государственный университет*

Процедура исследования заключалась в регистрации зрительных вызванных потенциалов (ЗВП) в симметричных точках коры мозга человека при нескольких экспериментальных ситуациях. Испытуемый должен был нажимать правой рукой на кнопку в ответ на целевые стимулы, которые подавались с незаполненными и заполненными (счетом, предъявлениями дополнительных стимулов и зрительно-моторными реакциями (ЗМР) левой рукой) интервалами. Запись производилась для нескольких межстимульных интервалов (МИ), изменяющихся в логарифмической прогрессии в интервале от 1 до 8 с.

Были получены следующие закономерности: 1) для процедур с незаполненными интервалами у всех испытуемых при увеличении МИ наблюдалось достоверное увеличение латентного периода ЗМР, при отсутствии значимых изменений для процедур с заполненными интервалами. 2) в процедурах с незаполненными интервалами происходило значительное увеличение мощности (амплитуды и длительности) компонента P300, чего не наблюдалось, если между целевыми стимулами предъявлялись дополнительные стимулы той же модальности. Таким образом, на конфигурацию ЗВП и латентный период ЗМР в значительной степени влиял МИ воспринимаемых стимулов, независимо от того, насколько значимым был данный стимул (какая на него требовалась реакция), и в меньшей степени влияло наличие в схеме обследования других ритмичных видов деятельности: счета, стимулов другой модальности или нажатий. Т.е. конфигурация ЗВП четко зависит от временных параметров стимуляции при неизменных физических параметрах целевого стимула и инструкции испытуемому, что дает основание полагать, что в полученных в таких условиях ЗВП отражается информация о когнитивной оценке времени. Достоверных различий по параметрам функциональной межполушарной асимметрии выявлено не было, что может быть связано с относительной несложностью тестовых процедур. В докладе обсуждаются вопросы о механизмах отсчета времени в сенсорных системах.

УДК 582.287.237:595.736/768

### **Экология жесткокрылых и систематика трутовых грибов**

Д.С. ЩИГЕЛЬ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Жесткокрылые-обитатели трутовых грибов в ряде случаев питаются на грибах одного рода. Видовой состав некоторых родов трутовых грибов в последнее время подвергся значительным изменениям [1, 2]. Анализ накопившейся информации по экологии жесткокрылых-мицетобионтов позволяет дополнить представления о системе трутовых грибов.

На территории Московской области выявлен 241 вид мицетофильных жуков, 73% из них отмечены в имагинальной стадии. Большинство видов, проходящих дополнительное питание на трутовиках, обладают широким кормовым спектром и практически не имеют отчетливых пищевых предпочтений на этой стадии развития. Трофическая связь личинки насекомого-мицетофага с грибом, в котором проходит ее развитие, значительно прочнее, и процесс коэволюции с грибом привел к выработке целого арсенала морфо-физиологических и биохимических адаптаций к такому специфическому субстрату. Аналогичный подход к выяснению филогении крупных таксонов организмов-хозяев удачно апробирован на основе анализа фауны их паразитов [3].

Трофические связи жесткокрылых с грибами не всегда определяются только биохимической адаптацией к родственным субстратам, в ряде случаев существенное значение имеет их твердость и структура. Так, например, некоторые *Cisidae* предпочитают трутовые грибы филогенетически далеких родов *Fomes*, *Fomitopsis*, *Ganoderma* и *Phellinus*, близких лишь по твердости и структуре базидиом. Возможно, в ряде случаев, на распределение жуков оказывает влияние порода дерева, на которой развивается гриб. В частности, колеоптерофауна *Trichaptum biforme* (Fr. in Klotzsch.) Ryvarden, растущего на березе, резко отличается от фаун жуков, предпочитающих *T. abietinum* (Dicks.: Fr.) Ryvarden и *T. fusco-violaceum* (Ehrenb.: Fr.) Ryvarden, растущих на хвойных деревьях. При этом, *T. biforme* заселяет почти такой же набор видов, который характерен для представителей рода *Trametes* Fr., также растущих на лиственных породах.

В случае принадлежности грибов к одному или нескольким близким родам со сходной твердостью базидиом, произрастающих на родственных древесных породах, анализ фаун жесткокрылых-мицетофагов может оказаться полезным для решения спорных вопросов и уточнения таксономических границ родов трутовых грибов.

Фауна жуков трутовика *Pseudotrametes gibbosa* (Pers.) Bond et Sing., рассматриваемого сейчас в составе рода *Trametes* Fr. [2], в достаточной степени обеднена по сравнению с другими представителями рода (*T. hirsuta* (Wulfen: Fr.) Pilat, *T. ochracea* (Pers.) Gilb et Ryvarden, *T. pubescens* (Schumach.: Fr.) Pilat и *Tr. versicolor* (L.: Fr.) Pilat). С другой стороны, *Tyromyces chioneus* (Fr.) P. Karst. и представители рода *Oligoporus* (*O. caesius* (Schrad.: Fr.) Gilb. et Ryvarden, *O. fragilis* (Fr.) Gilb. et Ryvarden), входившие ранее в один род с представителями *Tyromyces* P. Karst., обладают абсолютно идентичным набором видов жесткокрылых. Грибы рода *Gloeophyllum* P. Karst. на территории Подмоскovie заселяют одни и те же жуки. В связи с этим интересным представляется провести анализ колеоптерофауны *Daedaleopsis tricolor* (Bull.: Fr.) Bondartsev et Singer, который ранее рассматривали как *Daedaleopsis confragosa* (Bolton: Fr.) J. Schryt. var. *tricolor* (Bull.: Fr.) Bondartsev.

Логичным подтверждением отнесения миксомицетов к царству *Protista* (*Protoctista*), близкому к *Animalia*, может быть факт трофической специализации на слизевиках жуков семейства *Leioididae* — таксона, относимого к филогенетически цельному надсемейству *Staphylinioidea*, исходно специализированному к питанию субстратами животного происхождения.

1. Бондарцева М.А., Пармасто Э.Х. Семейство гименохетовые, лахнокладиевые, кониофоровые, щелелистниковые // *Определитель грибов СССР. Порядок афиллофоровые; вып. 1* Л., Наука, 1986, 196 с.
2. Бондарцева М.А. Семейства Альбатрелловые, апорпиевые, болетопсиевые, бондарцевиевые, ганодермовые, кортициевые (виды с порообразным гименофором), полипоровые (роды с трубчатым гименофором), пориевые, ригидопоровые, феоловые, фистулиновые // *Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые; вып. 2* СПб., Наука, 1998. 391 с.
3. Майр Э. *Принципы зоологической систематики*. М.: Мир, 1971, С. 164-165

*Исторические подсекции*

**О некоторых проявлениях мусульманско-христианского религиозного синкретизма в творчестве тюркского поэта Имадеддина Несими и учении секты хуруфитов**

Ю.А. АВЕРЬЯНОВ

*Институт востоковедения РАН*

Среди сектантских движений в турецком исламе особое место принадлежит секте хуруфитов (XIV-XV вв.), распространившейся также на территории Азербайджана, Ирана, Хорасана и Сирии, выступавшей против канонического ислама и включившей в своё вероучение многие элементы христианства. Одним из духовных лидеров и основоположников этой секты был поэт Имадеддин Несими (1370-1417), написавший два сборника стихотворений мистического содержания на персидском и тюркском (азербайджанском) языках. И. Несими был казнён за свои еретические убеждения в 1417 г., но его идеи распространялись втайне среди многочисленных последователей и стали одной из составляющих формирования вероучения и идеологии многих суфийских братств и тайных обществ на территории Турции - алевитов, бекташей, кызылбашей, абдалов, хайдари, халвати, али илахи, и др., сохранившихся и действующих до настоящего времени (преимущественно в восточных провинциях Турции). Творчество И. Несими исследовали турецкие историки литературы А. Гёльпынарлы, издавший избранные стихотворения из его "Дивана" в 1953 г., К.Э. Кюркчюоглу, также издавший часть произведений Несими в 1973 г., азербайджанские учёные Х. Араслы, издавший "Диван" Несими в трёх томах в Баку в 1973 г., Дж. Гахраманлы, посвятивший монографию лексике "Дивана" Несими (1970 г.). В европейской науке наиболее авторитетной является работа E.J.W. Gibb "History of Ottoman Poetry (London, 1900-1909). Однако проблема христианского влияния на творчество Несими и учение хуруфитов специально не рассматривалась, поэтическое наследие хуруфитов не сопоставлялось с раннехристианскими литературными памятниками. В данной работе мы сделали попытку сравнительного анализа духовной поэзии Несими и Евангелия от Иоанна, которое обнаруживает наибольшую идейную близость с учением Несими и пользуется сходной системой образов и метафор. Изучение истоков этой идейной близости могло бы пролить свет на проблему происхождения речений от первого лица (от имени Иисуса) в Евангелии от Иоанна (так называемого "Ich-Worte", уникального жанра, не имеющего аналогов в других канонических Евангелиях, в которых Иисус произносит совсем другие речения - "логии", отличающиеся и идейно, и стилистически. Поэзия Несими представляет собой собрание речений близких по жанру к речениям "Ich-Worte", пользуется сходным набором понятий и образов, таких как воплощение Бога в личности духовного Учителя, образ "царства Истины" и царя, чьё царство "не от мира сего", символика света, светильника, свечи, также как и символика живой воды и родника для метафорического обозначения истинного учения, предвидения трагического исхода своей жизни, проповедь любви и отсутствие представлений о загробном наказании грешников, сравнение своего учения с вином, от которого меняется восприятие мира и т.д. Почва для сопоставления двух источников наличествует именно при комплексном подходе, поскольку отдельные сходства сами по себе могут быть случайными, но весь комплекс образов, причём выстроенный в известном порядке, сложившемся по внутренней логике самих источников, не может уже восприниматься как случайное явление и требует исторического разъяснения. Следует отметить, что общие положения осмыслены в каждом из двух источников совершенно своеобразно, что исключает возможность прямого заимствования Несими раннехристианских мотивов. Более убедительной представляется попытка распространить на учение Несими этнологическую гипотезу Дж. Фрезера о ритуальном комплексе так называемого "богочеловека", лежащего в подоснове мистерии Христа и других мистерий ближневосточных народов, восходящего к архаическим временам и связанного с первобытными магическими представлениями. В связи с этим можно выдвинуть предположение, что Несими не вводил новое учение, а скорее воскрешал очень старое, отвергнутое, оттеснённое в среду пережиточных народных верований мировоззрение,

архетипы которого сохранялись в сознании народов Ближнего Востока в течение нескольких тысячелетий. Основными составляющими этого мировоззрения были: 1) вера в "сверхъестественные" способности некоторых "посвящённых" людей; 2) вера в Бога в человеческом облике, приносимого в жертву самому себе; 3) вера в единство человека и всей природы; 4) культ любви и любовного чувства, имеющего сверхъестественный характер; 5) снятие табу, отмена строгих племенных установлений, несоблюдение общепринятых обрядов.

### **О проблеме поливариантности мифологических сюжетов «Нихон сёки»**

А.С. БАЧУРИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

«Нихон сёки» является одним из первых нарративных памятников письменности в истории Японии (закончено в 720 году) и первой из «шести национальных историй». Произведение состоит из тридцати свитков, в первых двух из которых повествование носит чисто мифологический характер, в остальных же история страны излагается со все уменьшающейся долей легендарного элемента и доводится до 697 года.

«Нихон сёки» во многих аспектах отличается от первой японской хроники «Кодзики», законченной к 712 году. Одним из наиболее заметных отличий, а также одной из фундаментальных проблем текста «Нихон сёки» является множественность версий мифов (до 11 вариантов, следующих за основным повествованием). Естественно, что противоречия и вариативность в мифологии сами по себе — вполне ординарное явление, но наличие в тексте, претендующем на значительную идеологическую роль в обществе, существенно отличающихся вариантов сюжетов свидетельствует о существовании у его составителей вполне конкретных целей, которые могут быть выявлены при анализе отличий между вариантами.

В ходе анализа выявляется несколько фактов:

1. Минимальной единицей текста, содержащей сюжет, который может стать основой для следующего сюжета, является совокупность всех вариантов, относящихся к главному повествованию, то есть главное повествование не является достаточным, сюжет может получать развитие в вариантах. Это говорит о необходимости рассмотрения множества вариантов не как множества обособленных замечаний, но как единого целого с единым смыслом. Более того, регулярные отсылки к «главному повествованию» акцентируют существование вариантов, подразумевают их сравнение.

2. Изменению могут подвергаться теонимы и топонимы, генеалогия, система персонажей, последовательность событий. Но сохраняется определенная структура, не подвергающаяся изменениям, которую можно охарактеризовать как идеологическую.

3. Некоторые варианты представляют собою параллельные решения одной и той же мифологической темы с использованием различных кодов, что типично для развитых мифологических систем. На основании этого можно утверждать, что составители «Нихон сёки» использовали этнографический материал, причем ставя задачей не выработать на его основе единую версию, а наиболее полно отразить его многообразие.

При интерпретации приведенных фактов необходимо учитывать особенности общественно-политической и культурной ситуации, сложившейся в Японии к VIII веку. Государство нуждалось в создании единой идеологии и единого информационного поля. Основной идеологической системой становится система, обосновывающая легитимный характер власти правящего рода путем возведения его генеалогии к богине солнца Аматэрасу и утверждающая непрерывность наследования власти. Для создания единого информационного поля, наряду с развитием инфраструктуры и законотворчеством, проводится инвентаризация принадлежащей государству информации (мифологии, истории, этнографических сведений и т. д.). Так как для решения этих задач активно используется письменность, инвентаризация выражается в описании, то есть в создании мифологическо-летописных сводов и этнографических трудов, таких как «Фудоки».

Поливариантность, таким образом, позволяет «Нихон сёки» полностью отвечать требованиям поставленных задач. Множество вариантов с единым идеологическим подтекстом одновременно выступает и как продукт инвентаризации (т.е. максимально полного отражения имеющейся информации), и как средство для обоснования истинности этого подтекста, его непреложности при всем многообразии вариаций внешних по отношению к нему элементов.

## Распространение ислама в Восточной Африке в XIX веке

Р.Р. ЗАРИПОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

По данным историков, арабы начали создавать первые торговые поселения в Восточной Африке в VII-VIII веках, заселяя остров Занзибар и побережье современной Танзании. Народ суахили был исламизирован вскоре после распространения ислама в Аравии (по некоторым данным, исламизация суахили закончилась только в XII веке). Однако долгое время ареал распространения этой религии в Восточной Африке ограничивался лишь суахилийским побережьем и островами. Во внутренние районы ислам начал проникать лишь в XIX веке. Чем же была обусловлена такая задержка? Быть может, именно в XIX столетии возникли условия для его распространения вглубь материка. Причин было несколько, автор попытался проанализировать некоторые из них.

1. Именно в XIX веке европейская работорговля подвергалась гонениям со стороны европейских же держав (прежде всего, Великобритании) и в итоге была запрещена, что обусловило расцвет арабской восточноафриканской работорговли. В 1806 году новый оманский султан Сейид Саид начал развивать караванную торговлю подвластного ему Занзибара с внутренними районами Восточной Африки. Товарами были в основном рабы и слоновая кость. Впоследствии доходы от работорговли возросли настолько, что Саид даже перенес свою резиденцию из Маската на Занзибар. Одной из важнейших баз арабских купцов на материке была Табора. (Вот почему, когда правитель ваньямвези Мирамбо в 1870 году захватил город, это вызвало упадок работорговли). Разумеется, в ходе торговли многие африканцы становились мусульманами: это были рабы, вожди племен, которые арабы использовали для захвата невольников, местная верхушка, общинники и т.д.

2. Ислам как способ расширения сферы влияния арабов в противовес христианству и европейцам

Арабы (не в пример европейцам) не осуществляли широкомасштабных территориальных захватов в Восточной Африке. Но зона влияния их в регионе многократно превосходила территорию Занзибарского султаната, и арабы по разным причинам были заинтересованы в ее (зоны влияния) расширении. Европейцы же проводили непосредственно территориальную экспансию. Порой в одном месте сталкивались интересы арабских и европейских представителей. Так, в Буганде придворные кабаки (правителя) были разделены на три соперничавшие между собой группировки по конфессиональному признаку: католики, протестанты и мусульмане.

Некогда, в XVII веке, арабы уже вытеснили португальцев с суахилийского побережья (от Ламу до мыса Делгаду), после чего означенное побережье на несколько веков попало под их власть. Но в XIX веке их соперниками здесь были англичане и чуть позднее немцы, которые, навязывая занзибарским султанам различные договоры, постепенно ограничивали их самостоятельность (этот процесс особенно ускорился после смерти Сейида Саида в 1856 году). К концу века немцы захватили Танганьйку, а британцы — Уганду, Кению и сам Занзибар.

3. Но не стоит думать, что распространение ислама среди африканцев всегда было лишь средством для достижения каких-либо внерелигиозных целей. XIX век знает примеры не только христианских, но и мусульманских подвижников-миссионеров, распространявших религию Мухаммада, открывавших богословские школы и пр. Такими «миссионерами» были не профессиональные богословы, а, в основном, бывшие купцы или дервиши-суфии. Инициатива здесь исходила «снизу», так как у арабского (занзибарского) государства не было единой политики, направленной на распространение ислама среди африканцев, соответственно, помощи подвижникам оно не оказывало.

4. Кроме того, сами африканцы, сталкиваясь с арабской культурой и осознавая ее превосходство над местной, старались во всем подражать арабам. Таким образом, деятельность исламских миссионеров находила отклик в сердцах и душах чернокожих, и многие из них стали мусульманами совершенно добровольно, нередко получая от этого какие-то выгоды (повышение статуса), хотя случаи насильственного обращения (например, рабов) также были нередки.

## Система традиционных личных имен у сомали

Л.В. ИВАНОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Сомалийцы — народ, проживающий в Северо-восточной Африке в районе Африканского Рога на территории таких стран как Сомали, Эфиопия, Кения, Эритрея и других.

Антропологически сомалийцы принадлежат к эфиопоидному типу (который отличается высоким и сухощавым телосложением, при этом негроидные признаки выражены слабо), в этнографическом плане сомалийцы представляют достаточно интересный для изучения феномен: как и во многих африканских странах, признавших ислам официальной религией, у сомали достаточно сильны мусульманские традиции, однако, что касается бытового уклада жизни, то в нем еще можно увидеть некоторые явления, свидетельствующие о самобытности сомалийской культуры. Система личных имен относится к их числу.

Исследователи, занимающиеся этнографическими, социальными, лингвистическими, историческими и многими другими проблемами, не должны недооценивать важность значения личных имен у исследуемого этноса. Имена людей могут многое рассказать о социальной структуре общества и процессе ее формирования, о климатических, природных условиях, в которых проживает этнос, имя может дать ключ ко многим ритуалам, отразить мировосприятие этноса, его взаимоотношения не только с соседями, но и чужестранцами, прибывшими издалека, наконец у народов, долгое время не имевших официальной письменности (сомалийская система письменности на основе латинской графики была принята в 1972 году), имя выступает как один из элементов устной традиции.

Среди работ, посвященных данной проблеме, я бы хотела отметить сборник «Система личных имен у народов мира», выпущенный в 1986 году, и издание Института Этнологии и Антропологии РАН «Имя и этнос», опубликованное в 1996 году. К сомалийской антропониимии, исходя из имеющихся у меня материалов, еще никто не обращался.

Одна из основных трудностей, с которыми сталкивается исследователь при анализе данной проблемы — многозначность трактовки элементов имени в отдельности и в целом: прямой перевод нередко не дает реального значения имени, искажает его. В случае с сомалийскими именами я постаралась, по возможности, избежать подобных ошибок. Мною были использованы этнографические, фольклорные материалы на языке сомали, свои предположения я старалась соотносить со сведениями, полученными мной от информантов (было опрошено более 50 человек).

Современные сомалийцы могут обладать как арабскими (мусульманскими), сомалийскими традиционными (доисламскими), так и в небольшом количестве европейскими именами (вспомним, что еще совсем недавно Сомали было разделено между Великобританией, Францией и Италией).

В настоящее время можно встретить довольно много сомалийцев, носящих традиционные имена, однако самой большой степенью самобытности отличаются северные районы Сомали, куда ислам проник гораздо позднее. В прошлом специфика традиционного общественного сомалийского устройства была отражена и в имени: каждому клану соответствовал определенный набор имен. Сейчас это явление утрачено, несмотря на неизменное клановое деление сомалийцев.

Хотелось бы обратить внимание на обращения, принятые в языке сомали.

Учитывая сильно выраженную словообразовательную способность русского языка, нельзя не упомянуть о тех способах, с помощью которых сомалийцы, образуют уменьшительно-ласкательные формы личных имен.

Грамматическое строение имени и его элементов требует более подробного изучения. В настоящее время не только в сомалийском языке, но также и во многих других языках постепенно утрачивается оригинальное, первоначальное значение имен, однако сохраняются их формы.

Все больше иностранцев, в том числе с Востока, приезжают в Россию, чтобы учиться и работать и, на мой взгляд, необходимо в максимально доступной форме повышать этнографическую и лингвистическую образованность российских граждан во избежание недоразумений и ошибок; сомалийская система личных имен — один из поводов задуматься над данной проблемой.

## Каста в идеологии Индийского национального конгресса в колониальный период

В.С. КИРЕЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

1. Со второй половины XIX в. в Индии начинается процесс становления основных институтов буржуазной демократии. Создаются политические партии, закладываются основы буржуазного права. Растет роль материальных накоплений как важнейшего критерия статуса личности. Однако это не означало полного упразднения традиционных институтов, среди которых видное место занимала каста.

2. Индийский Национальный Конгресс (ИНК) был первой всеиндийской политической партией. В первые десятилетия с момента образования (1885 г.) он защищал интересы национальной элиты страны, которую формировали, с одной стороны, интеллигенция — представители высших, в основном брахманских, каст, с другой — буржуазные слои, состоявшие главным образом из представителей торгово-ростовщических каст. Традиционные кастовые связи часто помогали представителям интеллигенции получить общественное признание, а буржуазии — нажить состояние.

3. В первые десятилетия в идеологии Конгресса не поднимались какие-либо проблемы, связанные с кастой. Это было вызвано тем, что социально-кастовый состав ИНК поначалу был достаточно однороден. Буржуазия и интеллектуальная элита были взаимозависимы: молодой национальной буржуазии не хватало интеллектуальной базы, а интеллектуальная элита чувствовала свою беспомощность без субсидий буржуазии. Поэтому между ними не было конфликтов, которые могли принять социальный характер.

4. В годы I мировой войны главная цель ИНК — достижение экономической и политической независимости страны — начинает осмысляться иначе: становится необходимой консолидация всех национальных сил в противовес колонизаторам. Конгрессу стало необходимо привлечь низшие слои общества, составлявших подавляющее большинство населения. Поскольку они были представлены в основном низшими кастами, контакты с которыми были лимитированы традицией, кастовая проблема в идеологии ИНК стала мыслиться как проблема низших каст.

5. Низшие слои индийского общества также использовали методы политической борьбы. Существовали независимые ассоциации и федерации низших каст, борющиеся за свое представительство в законодательных органах страны.

6. Огромную роль в переосмыслении социальной идеологии Конгресса сыграл М.К. Ганди. Фактически он сделал ИНК массовой организацией, призвав низшие слои населения вступать в Конгресс. Существующим ассоциациям и федерациям низших каст предлагалось войти в ИНК на правах двойного членства. Теперь Конгресс должен был защищать интересы и низших слоев общества.

7. Просто призвать низшие слои общества вступать в Конгресс было недостаточно. Требовалась социализация этих слоев, повышение их общественного статуса. Это стало частью идеологии ИНК. Конгресс брался содействовать введению социальных льгот дискриминируемым слоям (бесплатные школы, больницы и т.п.), распространению просвещения.

8. В конце 1920-х годов появилась необходимость разработки правовой базы будущей независимой Индии. Ведущую роль в этом сыграл Индийский Национальный Конгресс. В проекте конституции, известном как «Конституция Мотилала Неру 1928 г.», был утвержден тезис о ликвидации всех видов дискриминации, в том числе и кастовой, который стал составной частью идеологии ИНК.

9. Основные принципы кастовой идеологии ИНК сформировались к середине 1930-х годов и просуществовали без изменений до обретения Индией независимости (1947 г.). Суть их сводилась к повышению социального статуса низших каст через искусственное расширение сферы их социальных контактов, а также к обеспечению членов низших каст равными гражданскими правами с представителями других каст.

10. Для кастовой идеологии Конгресса были характерны следующие особенности: во-первых, кастовая идеология ИНК была полностью подчинена нуждам национально-освободительного движения; во-вторых, ИНК не ставил целью уничтожение кастовой системы, более того, на официальном идеологическом уровне кастовая система в целом не называлась традиционным пережитком; в-третьих, поскольку с началом деятельности М.К. Ганди в ИНК вошли представители как высших и средних, так и низших каст, нигде

не было заявлено, что деятельность в пользу низших каст должна идти в ущерб высшим и средним кастам. При неудачном ходе кампании, способном спровоцировать кастовый конфликт внутри ИНК, это всегда давало возможность Конгрессу взять его назад. В силу этого кастовые конфликты внутри ИНК были сведены к минимуму. И в-четвертых, большая надежда возлагалась на личную инициативу отдельных деятелей партии.

### **Буддизм на территории Мьянмы в древности (до XIII в.)**

А.Е. Кириченко

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Целью настоящего исследования является рассмотрение вопроса о том, насколько оправдано характерное для работ ряда специалистов (Ч. Дюруазель, Н. Рэй, Г. Люс, Д. Статгардт и т.д.) представление о том, что в древности на территории Мьянмы имел распространение не только буддизм тхеравады (хинаяны), но и махаяна, и тантраяна. Эти течения рассматриваются как существовавшие параллельно, обособленно друг от друга. Мы стремились установить, насколько оправданной является подобная дифференциация.

Рассматриваемый промежуток времени обладает определенной спецификой. Во-первых, он неоднороден, поскольку мы говорим о государственных образованиях разных народов (моны, пью, бирманцы). Он может быть разделен на два больших периода, которые мы условно называем «добирманским» и «бирманским». Границы первого — примерно с IV в. н.э. (время, к которому относятся древнейшие памятники буддийской архитектуры, найденные на территории Мьянмы) по середину XI в. (время, когда можно с полным основанием говорить об установлении здесь бирманской государственности). Второй период, соответственно, начинается с середины XI в. и продолжается до сих пор, но для нас он имеет значение только до конца XIII в., когда прекратило свое существование государство Паган.

Во-вторых, рассматриваемый период слабо документирован и недостаточно исследован. Даже для раскопанных монских и пьюских центров ряд важных вопросов остается нерешенным, событийной истории того времени просто не существует. Что касается второго, «бирманского», периода (подразумеваются XI-XIII вв.), то здесь мы обладаем большими археологическими, эпиграфическими свидетельствами, относительно неплохо представляем себе событийную историю. Однако вплоть до второй половины XII в. основания называть этот период «бирманским» остаются весьма условными, коль скоро роль, которую играли в государстве моны и, возможно, пью, была очень велика.

I. Специфика наших знаний о первом периоде накладывает отпечаток на попытки изучения истории буддизма. Мы располагаем весьма ограниченными свидетельствами, по которым можно было бы судить о буддизме у монов Тэтхоуна и Хантавади, тем не менее, отдельные важные находки были сделаны. Что касается пьюских центров, то здесь исследователь находится в несколько лучшем положении. Эти центры лучше раскопаны, сохранилась эпиграфика, есть памятники, не подвергавшиеся перестройке, найдено много скульптурных изображений, вотивных табличек.

Для доказательства тезиса о распространении разных форм буддизма исследователями используются две группы аргументов. Первая — это свидетельства, позволяющие говорить о не-тхеравадинской направленности буддизма, существовавшего на территории Мьянмы (наличие санскритской эпиграфики; скульптурные изображения, не свойственные тхераваде, но характерные для махаяны или тантраяны; сведения китайских источников о распространении буддийских школ). Вторая — сопоставление сделанных на территории Мьянмы находок с индийскими. При установлении сходства делается вывод, что те течения буддизма в Индии, с которыми были связаны те или иные традиции в иконографии, архитектуре и т.д., были распространены и на территории Мьянмы.

Аргументы, относящиеся к первой группе, достаточно спорны. Так, обнаруженная санскритская эпиграфика, в основном, светская; выполненных на санскрите надписей, содержащих буддийские тексты или их фрагменты (за исключением вотивных табличек), обнаружено не было, тогда как священных текстов на пали — достаточно. Для того, чтобы говорить о наличии «санскритского буддизма», подобных свидетельств — мало.

Что касается аргументов второго рода, они также не бесспорны. Сравнивая находки в Бейтану со сходными объектами в Нагарджунаконде (часть которых относилась к Апарамахаваинаселия-никайе, часть — к Махицасака-никайе), Дж. Статгардт сделала вывод о том, что буддизм в Бейтану был хинаянистским и был принесен на территорию



Мьянмы вышеупомянутыми школами с IV в. н.э. В VI в. в Шрикшетре к хинаяне добавились махаяна и индуизм.

Анализируя особенности иконографии, архитектуры, палеографии надписей, обнаруженных в Шрикшетре, исследователи пришли к выводу, что заимствование шло из двух центров — 1) Южной Индии и Декана (Нагарджунаконда, Канчипура, Амаравати и т.д.); 2) Восточной и Северо-восточной Индии (Бенгалия, Бихар, Сарнатх). Считается, что в IV-VII вв. основное влияние оказывала Южная Индия, а с конца VII в. появляются контакты и с Восточной Индией.

Однако все это не доказывает, что хинаяна и махаяна, приходя из разных центров, должны были существовать раздельно. Есть достаточно свидетельств, указывающих, что на местной почве происходил симбиоз заимствований. Распространение индийского влияния в ЮВА первого тысячелетия нашей эры не носило характера культурной колонизации, как полагали некоторые ранние исследователи. Современные специалисты говорят об избирательности заимствований, накладке заимствованного на мощный местный субстрат, о «творческой ассимиляции заимствованного в развитую местную культурную основу». Так, распространение буддизма не вытеснило собственную религию пью (культ предков, связанный с захоронением погребальных урн, сооружением специальных помещений для них и т.д.).

Таким образом, нет оснований считать, что воспринятый буддизм не был «адаптирован» соответствующим образом. Сложно ожидать, что он сохранялся в своей оригинальной форме, более того, мы знаем, что этого не было, коль скоро буддизм смешивался с культом предков; захоронения урн, иерархический характер этих захоронений в и вокруг ступ и монастырей сохранялись и в VI-VII вв. В этих условиях заимствование из двух центров вряд ли должно было привести к существованию двух обособленных друг от друга течений. Коль скоро мы не имеем точных свидетельств раздельного существования отличных форм буддизма из археологии, эпиграфики и т.д., не имеет смысла придумывать его из исследовательского рвения.

II. Для паганского периода (XI-XIII вв.) вопрос, существовали ли другие школы буддизма, помимо тхеравады, также остается актуальным. Здесь исследователи почти не прибегают к сравнению с индийским материалом, ограничиваясь анализом местных находок, могущих служить свидетельствами существования махаяны и тантры (санскритские надписи; распространение санскритских текстов по логике, отдельных тантристских сочинений; изображения божеств, входящих в пантеон махаяны и тантраяны; история *эйи*, странной «секты», конкурировавшей с тхеравадинским буддизмом в XI в. О существовании последней известно из бирманских «хроник государей» (*йазавин*) и устной исторической традиции (*пэза йазавин*)).

Вышеназванные свидетельства, за исключением истории *эйи*, также не указывают на раздельное, самостоятельное существование различных течений буддизма, наоборот, они скорее подтверждают тезис о его синтезированном характере. Так, храмы, имеющие тантристские изображения, не являются чисто тантристскими. В Апейадана, самом известном из них, «тантристской» является только часть изображений, тогда как есть и «махаянистские», и «шиваистские», и «тхеравадинские». Таким образом, мы опять имеем дело со смешением.

Единственным серьезным доводом в пользу самостоятельности нетхеравадинского буддизма является история *эйи*, если считать ее достоверной. Сведения, содержащиеся в хрониках, позволили отдельным исследователям рассматривать *эйи* как тантристов, противодействовавших установлению «чистого» буддизма тхеравады. К сожалению, за недостатком источников наши возможности в изучении данной проблемы достаточно ограничены. Мы считаем, что *эйи* (если они существовали) относятся к началу паганского периода, а не к позднему времени, как полагал У Тан Тхун. Окончательно ответить на вопрос о том, кем они были — буддистами или нет (сведения хроник дают основания считать их не-буддистами) — пока не представляется возможным.

Таким образом, имеющиеся у нас данные не дают оснований говорить о существовании махаяны или тантры как самостоятельного направления в буддизме на территории Мьянмы на каком-либо этапе. Это не означает, что подобного не могло быть, но до тех пор, пока мы не будем иметь безусловные тому доказательства, лучше быть осторожнее с выводами. Пока можно говорить о существовании «элементов тантры», «элементов махаяны» в пьюском, бирманском буддизме. Эти элементы нельзя абсолютизировать, и не стоит рассматривать как нечто, противоречащее «тхераваде». То, с

чем мы имеем дело, это весьма специфический синтез известных форм буддизма, вдобавок, «приправленный» местной спецификой. Симбиоз был еще более эклектичным, поскольку включал и «элементы индуизма». В равной степени следует быть осторожным и с термином «тхеравада», поскольку если внимательно рассматривать историю буддизма в Мьянме в «бирманский» период, мы столкнемся как бы с несколькими «тхеравадами».

Итак, мы считаем, что для ранней истории Мьянмы методологически более точным было бы представление о едином синтезированном буддизме (с «тхеравадинским» модусом в качестве определяющего), отдельные проявления которого усиливались или, наоборот, исчезали в зависимости от того, в каком состоянии были контакты с другими центрами за пределами страны.

### Монахи «эйи» в истории бирманского буддизма

А.Е. Кириченко

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

I. Настоящая работа посвящена исследованию вопроса о монахах «эйи», предположительно живших на территории Мьянмы в X-XI в. и получивших большую известность в бирманской исторической традиции. Мы стремились обобщить информацию об «эйи», имеющуюся в источниках, и оценить, насколько правомерны высказывавшиеся различными специалистами точки зрения на данную проблему.

II. Кто такие *эйи* (*эри*, အရိဒ်း)? Хроники, точнее те из них, которые относятся к числу «хроник государей» (*йазавин*), а, вслед за ними, и «религиозные хроники» (*татанавины*), утверждают, что буддизм укрепился на территории Мьянмы при жизни Будды и в течение долгого времени процветал. Однако постепенно, из-за отсутствия канонических текстов, буддизм в Пагане «загрязнялся», и в результате, к правлению Ньяун У Со Йахана (начало XI в.) «загрязнился» настолько, что «правильных» монахов не осталось вовсе, а остались только *эйи*, числом в тридцать наставников и шестьдесят тысяч учеников, обретавшиеся в местности Тамэтхи (Тамэти) [1, 160, 173-4; 2, 81-2; 3, 77-78; 4, 224, 239].

По утверждению хроник, *эйи* придерживались ложных воззрений и «вводили в заблуждение людей». Так, они полагали, что прочтение охранительного текста (*paritta*) позволяет преодолеть негативный результат от совершения убийства, даже такого, которое попадает под категорию *pañcānantariyakamma*, т.е., пяти проступков (убийство отца, убийство матери, убийство архата, покушение на будду, создание раскола в сангхе), совершение которых приводит к неминуемому следующему рождению в аду (*niṛaya*). Авторы летописей обвиняли *эйи* в учреждении своеобразного «права первой ночи», когда все жители страны, чьи дети вступали в брак, предварительно, с вечера, должны были отправлять будущих супругов к *эйи* «отдать первые цветы наставникам» [1, 174; 2, 82; 3, 71; 4, 239]. Как писал в первой половине XVIII в. У Кэла: «Говорят, что сочетаться браком должны были только после того, как [их] отпускали на рассвете. Говорят, что бракосочетание без того, чтобы наставники сорвали первые цветы, жестоко каралось государем за нарушение традиции» [1, 174]. Когда государь усомнился в истинности их учения, *эйи* составили книгу и инспирировали ее «обнаружение» в Тэрейкхитэйе [2, 88-9]. Также известно, что они носили одежды темного цвета, имели длинные волосы и не проходили посвящений в *симах*.

В правление государя Аноратхи (1044-1077) в Пагане «восстанавливается» тхеравадинская ортодоксия, и с порочными практиками *эйи* было покончено [1, 178; 2, 85; 3, 80; 4, 244]. Однако через некоторое время *эйи* вновь возникают на страницах источников. Так, в правление Тэзишин Тихату (1296-1324), будущий основатель династии Зэгайна Атинкхайа Со Йун ответил на вопрос о имеющихся у него в подчинении людях, что у него все «оставлено господам *эйи*» и наберется максимум восемьдесят человек [1, 321; 2, 124-5; 4, 374].

На основании этой фразы Махадаматинчжан делает вывод о том, что в государстве Пинья было «множество лже-монахов *эйи* (ရှင်မောင်အရိဒ်း), оставшихся от паганских *эйи*» [2, 124]. Он также рассматривает все случавшиеся в дальнейшем нарушения ортодоксии как следствие сохранения *эйи*, демонстрируя связь между ними и *пвечаунами* (монастыри XVIII-XIX в., где практиковались занятия боевыми искусствами, верховой ездой, музыкой, медициной и т.д.) [2, 129-30]. Отсюда получалось, что *эйи* просуществовали много позже середины XI в., и подобные утверждения встречаются в работах некоторых историков.

III. Данная тема привлекала внимание многих исследователей. Точки зрения были различными: одни специалисты (Ч. Дюрузель, Н. Рэй, Тирипьянчи У Мья) пытались доказать, что *эйи* были приверженцами махаяны или тантры, другие (Л. Фино) — индуизма. Некоторые исследователи (У Тан Тхун, У Тин Хла То) полагали, что, на самом деле, *эйи* — это лесные монахи XIII-XV вв. (дозволявшие некоторые отступления от ортодоксии), чьи действия и время существования были искажены поздней летописной традицией.

IV. К сожалению, ни одну из этих точек зрения нельзя признать в полной мере доказанной. Идентификации *эйи* с приверженцами махаяны и тантры на том основании, что в паганских храмах встречаются скульптуры и фрески, характерные для этих форм буддизма, не выдерживают критики. Связь между этими изображениями и *эйи* никак не очевидна. Храмы, которые рассматриваются в этом контексте, были построены позднее X-XI вв. Пытаясь доказать, что *эйи* были тантристами, Н. Рэй писал: «Даже "Хроника Стеклового дворца" не утверждает или подразумевает, что эри не были буддистами» [Ray, N., *Sanskrit Buddhism in Burma*. Amsterdam: N.J. Paris, 1936, 66]. Это заявление неверно.

V. Анализ сведений хроник государей и религиозных хроник позволяет сделать любопытное наблюдение. При том, что некоторые авторы (напр., Махадаматинчжан) говорят о существовании *эйи* и их преемников вплоть до XIX в., и даже периодические «очищения» Сасаны не приводят к их исчезновению, *эйи* и последующие нарушители ортодоксии обозначаются разными терминами.

Для *эйи* употребляется термин «*тейтхи*» (တိတ္ထိ) от палийского «*titthiya*» [1, 177; 3, 80; 4, 243] (кроме слова «*тейтхи*» используется выражение «*придерживаться различных воззрений*» (အယူဖြင့် အသီးသီးယူကြကုန်၏), являющееся синонимом «*тейтхи*» [1, 174; 3, 31, 71; 4, 239]). Согласно «Самйуттанिकाйа аттхакатхе» (Девапутта, Патхамавагга), этим термином обозначают тех, кто придерживается какого-либо из 62 «ложных воззрений» (*macchādīṭṭhi*), т.е. не-буддистов. В первую очередь, так называют тех религиозных наставников Древней Индии, о которых идет речь в «Саманнапхала-сутте» (Пурана Кассапа, Санджайа Белаттхипутта, Маккхали Госала, Аджита Кесакамбала, Пакудха Каччана, Нигантха Натапутта (Джина Махавира)) [напр., см. «Мулапаннаса», 258; «Папанчасуданиаттхакатха», II, 136]. Словари дают следующие эквиваленты слова «*titthiya*»: Т. Рис Дэвидс переводит это понятие как «*приверженец другой секты, еретик*», У Хоу Сейн — как «*последователя иных, чуждых или ошибочных взглядов*» [*Pali-English Dictionary*, ed. by T.W. Rhys Davids and W. Stede. New Delhi, 1994, 302; ဦးလှတိစိန်၊ ပါဠိ-မြန်မာအဘိဓာန်၊ ရန်ကုန်၊ အစိုးရ၊ ၁၉၅၄-၅၆, 442].

Для обозначения нарушителей ортодоксии последующих времен в *татанавинах* употреблялись понятия «*allazipesala*» (почитающих бесстыдство), «*allazipaggaha*» (усердствующих в бесстыдстве), «*dussīla*» (поступающих плохо в моральном отношении), «*pārabikkhu*» (плохих монахов). Иногда использовался термин «*adhammavādī*» (придерживающиеся воззрений, противоречащих Закону), близкий, но не эквивалентный «*titthiya*» [напр. см. 3, 124-5].

Кроме того, в хрониках религии утверждается, что *эйи* не проходили церемонии посвящения, соответственно, никак не могли быть буддийскими монахами, пусть даже и «*плохими*». Об *allazīdussīla*, напротив, говорится, что так называли тех, кто проходил посвящение по установленной форме, но не соблюдал дисциплинарных предписаний [2, 128].

VI. Версия У Тан Тхуна о том, что *эйи* — это лесные монахи [5], также имеет ряд слабых мест.

а) Прежде всего, нельзя считать доказанным, что слово *эйи* происходит от палийского *агаññака* (живущий в лесу), как утверждает этот исследователь [5, 81]. Другая версия, согласно которой *эйи* происходит от *агиуā* (благородный, арий), представляется гораздо более вероятной (если не допускать, что это слово с совершенно иной, не имеющей отношения к пали этимологией). Заимствованные из пали бирманские слова, оканчивающиеся на -ဉ်း, в оригинале обычно имеют -ya в качестве последнего слога [см. ရှင်ဥက္ကံသမာဏ၊ ဝဏ္ဏဗေဒနသတ်အင်း၊ ရန်ကုန်၊ ဟံသာဝတီ၊ ၁၉၆၁, 157]. Случаи опущения последнего слога (как это получается, если принять версию *агаññака*) при «бирманизации» слова достаточно редки и сопровождаются изменением гласного звука, поэтому *агаññака* скорее должно было стать *အရညတ်* или *အရညိုတ်*, хотя последний вариант получается совсем «экзотичным».

Альтернативное написание အရည်: как အရဲ, встречающееся в некоторых текстах [1, 177, прим. 1], говорит в пользу версии о происхождении от aḡiyā (ср. переход saḥāya в သတ်).

б) Идентификация с aḡāṇaka противоречит восприятию *эйи* (пвечаунов) религиозными хрониками как чисто «городских» (gāṃavasī) в противоположность «правильным» лесным монахам. Составители религиозных хроники, конечно, могли что-то примыслить, но вряд ли бы они спутали, «правильными» или «неправильными» были лесные монахи.

в) Наконец, что важнее всего, У Тан Тхун никак не доказал наличие связи между «лесными монахами» (တဝ့်မွတ်ကြီး) паганских надписей и встречающимся в нескольких надписях словом *эйи* (အရည်), по всей видимости, обозначавшем монахов. Вместо этого, исследователь ограничился декларацией, что эти слова — синонимы [5, 81-2], а дальше анализировал только эпиграфические данные о «лесных монастырях» (တဝ့်မွတ်), почему-то считая, что они автоматически опровергают стереотипы, существующие относительно *эйи*.

VII. На наш взгляд, встречающиеся в надписях *эйи* никак не связаны ни с лесными монастырями, ни, тем более, с неортодоксальными практиками. Употребляется данное слово достаточно редко. В надписях №№ 54 (и ее сокращенной копии №371b), 241, 250, 264, датированных 586/587 (1224/1225) 635 (1273), 637 (1275) и 642 (1280) гг., оно встречается в именах действующих лиц (чаще всего, второстепенных), и утверждать с полной уверенностью, что так обозначаются монахи, нельзя.

В надписи *тинльин* Оукатинчжина (№40) от 575 (1213) г. речь идет несомненно о монахах, причем контекст (дарение монастырю и пагоде, возведенным дарителем, описание даров и церемоний, сообщение о посвящении в монахи сына дарителя, прослушивании им «первого наставления» и т.д.) таков, что можно заключить, что под «эйи» понимаются самые обыкновенные монахи. Ничего «предосудительного» (напр., характерного, согласно У Тан Тхуну, для «лесных монастырей» винопития [5, 85-9]) с точки зрения тхеравады в надписи нет. Текст надписи говорит в пользу идентификации အရည် с aḡiyā, тогда как термин aḡiyāsaṅgha является стандартным обозначением для сангхи и в надписях, и в хрониках.

Насколько нам известно, слово *эйи* употребляется еще только в одной надписи (помимо указанных), текстом которой мы не располагаем.

VIII. Имеющиеся данные позволяют придти к следующим выводам:

1) По всей видимости, *эйи* раннепаганского времени не имеют ничего общего ни с *эйи* надписей, ни с «нарушителями ортодоксии» последующих исторических периодов, о которых рассказывается в *татанавинах* и которых иногда именуют «лже-монахами *эйи*».

2) Обозначение кого-либо (например, пвечаунов) как последователей *эйи*, скорее всего, применялось как средство внутррелигиозной полемики, когда несоответствие оппонентов требованиям канона усиливалось причастностью к заведомо порочным и осужденным практикам *эйи*.

3) Нет оснований относиться к истории *эйи* как к фикции, чисто легендарному сюжету, поскольку простое «изобретение» таких деталей маловероятно. В то же время, сказать определенно, кем они были — пока невозможно.

4) Версия о принадлежности паганских *эйи* к каким-либо нетхеравадинским буддийским школам не находит подтверждения в источниках. Напротив, бирманским летописям свойственно рассматривать их как «не-буддистов». Последнее не означает автоматически того, что *эйи* не могли быть приверженцами махаяны или тантры. Однако, даже если это было и так (о чем мы можем говорить только в виде допущения), маловероятным (в свете предложенных в предыдущих тезисах соображений) выглядит их противостояние с тхеравадой, олицетворяемой в хрониках Шин Араханом.

5) Наконец, у нас пока нет оснований полагать, что в отнесение истории *эйи* к раннепаганским временам представляет собой анахронизм, вызванный заблуждениями летописцев. Т.о., правильнее относить *эйи* хроник к началу паганского периода, а не к позднему времени.

6) Встречающееся в эпиграфике слово အရည် никак не связано ни с *эйи* летописей, ни с «лесными монахами». Имеющиеся данные позволяют говорить о том, что это было одно из возможных обозначений монахов, скорее всего, происходящее от палийского aḡiyā.

1. ကုလား, ဦး၊ မဟာရာဇဝင်ကြီး၊ ပထမအုပ်၊ ဆရာမျိုးတည်းသည်၊ ရန်ကုန်၊ ဟံသာဝတီ၊ ၁၉၆၀ (Кэла, У, Большая великая хроника)
2. မဟာဓမ္မသင်္ကြံ၊ သာသနာလင်္ကာရတမ်း၊ ရန်ကုန်၊ ဟံသာဝတီ၊ ၁၉၅၆ (Махадаматинчжан, Описание Сасаны)

3. မဲထီးဆရာတော်၊ ဝံသာဒီပနီ၊ ရန်ကုန်၊ ဟံသာဝတီ၊ ၁၉၆၇ (Метхи схяздо, Объяснение истории)
4. မှန်နန်းမဟာရာဇဝင်တော်ကြီး၊ ပထမတွဲ၊ မန္တလေး၊ ဦးလှမောင်၊ ၁၉၆၅ (Большая великая государева хроника Стеклянного дворца)
5. သန်းထွန်း၊ ဦး၊ မဟာကဿပဂိုဏ်း // *JBR*, XLII, ii, Dec. 1959, 81-98 (Тан Тхун, У, Махакатапа и его последователи)

### Религиозно-философские аспекты процесса формирования китайской общины в Таиланде

Е.В. КОЗЛОВСКАЯ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

На протяжении всей истории государства Таиланд, начиная с его рождения, Китай с его древними культурными традициями оказывал сильное влияние на эволюцию тайского общества. Основная этническая общность, на основе которой впоследствии было сформировано тайское государство, появилась на территории современного Таиланда в результате миграции тайских племен с территории южного Китая. Тем самым, элементы китайской культуры и китайской административной системы не были чужды Таиланду с момента его возникновения.

Исключительно важную роль в экономической, культурной и социально-политической жизни тайского общества играла и продолжает играть китайская этническая группа (в настоящее время около 15% всего населения), которая образовалась в Таиланде в результате эмиграции китайцев в страны ЮВА (в настоящее время 90% правительства Таиланда являются выходцами из семей китайских иммигрантов; удельный вес китайского капитала в экономике Таиланда составляет примерно 60-70%).

Китайская этническая группа представляет собой сложившееся социальное образование с определенной социальной структурой, называемой «китайской общиной». Для понимания того, что лежит в основе формирования китайской общины, необходимо остановиться на анализе религиозно-философского мировоззрения, которое в той или иной степени было присуще всем китайским иммигрантам. Эмигрируя из Китая (в основном из южных его провинций), китайцы несли с собой древние культурные традиции, религиозное и философское мировоззрение одной из древнейших мировых цивилизаций. Именно эти фундаментальные культурологические основы китайского общества лежали в основе процессов формирования китайской общины, ее особенностей и основных характерных черт, они во многом определяли образ жизни китайского этнического меньшинства в Таиланде.

Китай является континентальной страной, и основным занятием большинства китайцев всегда было сельское хозяйство. Даже в середине XX века количество людей, занятых в сельском хозяйстве Китая, составляло около 75-80%. Сельское хозяйство всегда считалось занятием основным, то есть «корнем», торговля же считалась занятием второстепенным, менее важным, то есть «ветвью». Причина этого в том, что сельское хозяйство связано с производством, а торговля — лишь с обменом того, что произведено. На людей, занимающихся «второстепенным», то есть торговлей, смотрели свысока. Торговцы составляли последний и самый низкий класс. Большим почетом пользовались ученые, которые в большинстве своем являлись землевладельцами, а также крестьяне и ремесленники. Это нашло свое отражение и в китайской философии. Так в обзоре учений различных философских школ «Люй-ши чунь-цю», созданном в III в. до н.э., проведена грань между образом жизни тех, кто занят «основным» трудом — крестьянами, и теми, кто занят «второстепенным» — торговцами.

Отношение к торговле, как к занятию второстепенному, а к коммерсантам, как к людям «второго сорта», серьезно затрудняло их деятельность внутри Китая и вынуждало эмигрировать в другие страны. Торговая деятельность была широко распространена в южных прибрежных районах Китая, откуда уже с древних времен происходила иммиграция китайцев в страны ЮВА.

Если говорить о социальной системе, которая на протяжении многих веков формировалась в Китае, то ее можно назвать «семейной». Для государства, в котором основную долю населения составляют крестьяне, а «крестьянская» психология играет существенную роль в формировании мировоззрения, «семейная» система является вполне естественным социальным устройством. Эта социальная система по сути своей автократична и иерархична (авторитет отца всегда выше авторитета сына).

Приверженность китайцев «семейной» системе явилась причиной того, что китайское этническое меньшинство в Таиланде живет тесной общиной, одной из задач которой является сохранение основных традиций и обычаев китайского народа, а также определенная помощь и поддержка соплеменников.

Приверженность китайцев «семейной» системе определила их мировоззренческие и философские взгляды. Конфуцианство в значительной степени является теоретическим обоснованием китайской «семейной» системы, и оно формулирует ее этические основы. В результате, конфуцианство превратилось в ортодоксальную философию, близкую всем слоям китайского общества.

Социальное устройство по принципу «семейной» системы было характерно и для китайской иммигрантской общины Таиланда. Это накладывало определенный отпечаток на структуру китайской общины, на ее устойчивость, делало ее фактором, сдерживающим процессы ассимиляции. Китайская «семейная» система всегда предполагала определенную степень автократии, поскольку отношения между отцом и сыном, старшим и младшим братом и т.п. всегда неравноправны и предполагают чье-либо превосходство. Устройство по принципу «семейной» системы вело к автократическому руководству и строгой иерархичности китайской иммигрантской общины. Кроме этого, следует заметить, что китайские иммигранты, попадая в страны с автократическими режимами, не испытывали больших трудностей с адаптацией к такого рода политическим условиям жизни.

Близкая китайцам «семейная» система накладывала определенный отпечаток на структурное устройство коммерческих систем, создаваемых китайскими иммигрантами, и на характер их отношений друг с другом в процессе бизнеса. Семейные связи во всем этом играли существенную роль. Приверженность китайцев «семейной» социальной системе в определенной мере определяет их стремление к интеграции в масштабах, превосходящих масштабы одной страны. Подобного рода тенденции проявляются в настоящее время в области крупного бизнеса, что находит свое выражение в образовании транснациональных корпораций, в которые входят как крупные китайские компании из стран, расположенных в регионе ЮВА, так и за его пределами.

Конфуцианство представляло собой теоретическое обоснование принципов, лежащих в основе «семейной» системы и «крестьянского» государства, и являлось этической системой, моральным кодексом, которыми китайцы, в том числе и иммигранты, руководствовались как в жизни, так и в процессе своей деятельности, в частности, в бизнесе. Приверженность принципам конфуцианства играла существенную роль в жизни китайской иммиграции, в частности, видимо, именно этот фактор играл основную роль в обеспечении того успеха, которого достигли китайские иммигранты в бизнесе.

Если говорить о культуре Таиланда и пытаться сформулировать нечто общее, лежащее в ее основе, то это можно сделать одним словом — религия. Все виды искусства Таиланда, литература, социальная система, традиции и обычаи развиваются и концентрируются вокруг религии, буддизма Хинаяны (Тхеравады). В Китае же сочетаются буддизм Махаяны, даосизм и конфуцианство. Однако, несмотря на расхождения в определенных положениях доктрины, полемика между представителями школ Хинаяны и Махаяны не выходила за рамки философских споров и никогда не приводила к острым конфликтам. Одной из важных характерных особенностей буддизма является его толерантность, что, безусловно, являлось фактором способствующим иммиграции китайцев в Таиланд и их бесконфликтным отношениям с коренным населением и официальными органами. Заметим, что в Таиланде в настоящее время существует двадцать один крупный китайский монастырь, где живут монахи-китайцы, проповедующие Махаяну.

В отличие от конфуцианства, которое рассматривало человека обязательно в рамках определенной системы, а именно семьи, буддизм проповедовал самоценность отдельной личности, ее свободу. Этот дух буддизма способствовал успешному предпринимательству китайских иммигрантов в условиях свободного рынка.

Хорошо известно, что в жизни китайцев религия занимает меньшее место, чем в жизни других народов. Скорее этика (особенно конфуцианская), а не религия (по крайней мере, формального, организованного типа) дала китайской цивилизации духовную основу. Это фундаментальным образом отличает китайскую цивилизацию от других крупнейших мировых цивилизаций, в которых церковь и священнослужители играли существенную роль.

Философия всегда занимала чрезвычайно важное место в жизни китайского общества. По китайской традиции философия, в некотором смысле, не являлась просто

наукой. Философию должен был изучать каждый китаец, также как на Западе каждый человек должен был ходить в церковь.

Такое отношение китайцев к религии и философии помогало китайскому этническому меньшинству адаптироваться к культуре страны иммиграции и не вступать в острые неразрешимые противоречия с коренным населением. Это делало возможным успешное протекание процессов, по крайней мере, частичной ассимиляции иммигрантского китайского населения, хотя, конечно, китайская община была достаточно устойчивым образованием, препятствующим полной ассимиляции и призванным сохранять китайские культурные традиции.

В заключение отметим, что практически все особенности социальной структуры китайской этнической общины Таиланда, успехи китайского меньшинства в бизнесе и политической деятельности так или иначе связаны с фундаментальными мировоззренческими философско–религиозными представлениями.

## **Монах-воин в средневековом японском обществе на материале «Сказания о Есицунэ»**

М.В. РЕМАРЧУК

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

### **1. Взаимоотношения буддийской церкви и государства**

Взаимоотношения власти и религии никогда не носили однозначного характера и менялись на протяжении истории любого общества и государства. Япония не является исключением. Если в Нарском периоде японской истории государство в лице правящих родов видело в буддизме свою опору и всячески поддерживало и поощряло монастыри (это в конечном счете привело к тому, что духовенство стало претендовать на светскую власть, например, следует вспомнить деятельность монаха Доке), то на начальном рубеже периода Хэан контроль государства за деятельностью монастырей, который осуществляли столичные инспекторы, усиливается. Инспекторы должны были проверять бюджет, доходы монастырей; бывали случаи насильственных возвращений монахов в мир. Ввиду того, что в имеющейся литературе интересующая нас проблема в приложении к периоду войн Тайра и Миномото отражена недостаточно подробно, мы концентрируем свое внимание на картине взаимоотношения буддийской церкви и государства, как она представлена в «Сказании о Есицунэ» — литературном памятнике XIV–XV вв.

### **2. Монастыри в «Сказании о Есицунэ»**

Монастырская тематика занимает в произведении одно из главных мест, из чего можно сделать вывод, что буддизм играл значительную роль не только в культурной, но и в политической жизни страны. Сам главный герой изначально воспитывался в храме Курама, где готовился к поступлению в монашеский сан. Его преданный слуга и телохранитель Бэнкей был монахом из монастыря на горе Хиэй. В произведении встречается большое количество храмов, среди которых такие известные как Тодайдзи, Курама, Энрякудзи и др. Ко времени, описываемому в произведении, система государственного контроля уже перестала себя оправдывать. К XII веку монастыри уже могли противостоять власти. Встречается эпизод, когда настоятель храма Кумано во главе отряда монахов смог дать отпор столичному войску, которое было выслано для наказания его за похищение невесты советника Моронага.

### **3. Монахи-воины в рассматриваемом произведении**

Для того, чтобы противостоять разбойничьим шайкам и столичным отрядам, монастырям была необходима армия настоящих бойцов, в роли которых выступили монахи. Самые первые такие воины — *сохэй* — появились в школе Тэндай. Как правило, монахов, не проявивших способностей к постижению наук, натаскивали в умении владеть оружием. Еще в самом начале произведения рассказывается о том, как некий монах из монастыря на горе Хиэй по прозвищу Большая стрела смертельно ранит единокровного брата Есицунэ Томонагу. Отряд таких монахов-воинов преследует Есицунэ и его людей в горах Есино и вступает в сражение с его вассалом. Настоятель храма Тодайдзи, преподобный Кандзюбо, предлагает Есицунэ восстать против Минамото Еритомо, обещая при этом привести ему в поддержку войско из монахов с горы Хиэй и из храмов Курама, Киемидзу и Тодайдзи.

Еще одним интересным явлением в японском буддизме является движение *ямабуси*. Это бродячие монахи и отшельники, последователи школы Сюгэндо. Главный герой и его люди скрывались от Еритомо под видом странствующих *ямабуси*.

*Таким образом*, можно сделать следующий вывод: феодальные войны во многом повлияли на усиление института монахов-воинов, что способствовало в дальнейшем упрочению позиций монастырей по отношению к центральной власти.

### Китайские анклавы на Борнео в XVIII-XIX вв.

Н.В. СКОРЛЫГИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Целью данной работы является описание положения и деятельности сообществ китайских колонистов на западном Борнео в XVIII-XIX вв. Причиной, привлекавшей устойчивый и плотный поток переселенцев из южного Китая, были богатейшие залежи золота, известные с давних времен. Внушительная часть золота была легко доступна вследствие особенностей естественных условий Борнео. Своеобразие климата Борнео заключается в том, что выпадение осадков здесь в гораздо меньшей степени связано со сменой сухого сезона и сезона дождей, чем в других точках экваториального пояса. Мощные внезапные ливни вызывают половодье; пересыщенные водными массами реки, стекающие с гор в центре острова к Южно-Китайскому морю, выламывают и дробят золотоносную породу, и она, смешиваясь с речным аллювием, оседает вдоль речных русел. До прихода китайцев это золото добывалось только аборигенами Борнео, даяками, по приказанию местных правителей-малайцев. Однако вследствие примитивного характера добычи даякам были доступны только поверхностные россыпи у самого края воды, или, чаще, золотой песок с речного дна.

Китайцы, оказавшись на Борнео, принесли совершенно новые техники добычи, связанные с искусным использованием водной энергии. Технологии, по мнению отдельных авторов, восходящие своими корнями к системе орошения рисовых полей южного Китая, обеспечивали китайцам ни с чем не сравнимую эффективность добычи.

В плотном потоке эмигрантов, покидающем Южный Китай, основной удельный вес составляли представители диалектной группы *хакка*. Хакка, в XII-XIII веке мигрировавшие на юг из центрального Китая, появились в Гуандуне тогда, когда вся пахотная земля уже была занята более ранними поселенцами — *юэ*. Оттесненные на, казалось бы, непригодные для земледелия участки земли (горные склоны, каменистые долины), хакка все же сумели закрепиться и там, освоив сельскохозяйственные культуры, менее прихотливые, чем рис, такие как батат, камфара и т.п. Однако демографическое давление и постоянные столкновения с местным населением вынуждали хакка двигаться дальше, продолжать миграции.

Двигаясь вдоль побережья Вьетнама, а потом мимо островов Натуна, хакка в конце концов достигали западного побережья Борнео, откуда, двигаясь вверх по крупным рекам (Капуас и Самбас), они проникали в глубинные районы острова, где располагались крупнейшие месторождения. Малайские правители, столкнувшись с неуклонно растущей общиной старателей, пытались ограничивать их деятельность только сферой добычи, вынуждая их зависеть от малайцев в плане провизии. Однако китайцы, закрепляясь на новых землях, в конце концов оттеснили своих «сюзеренов» на чисто номинальные позиции, и, в результате слияния до того разрозненных старательских товариществ, возникло несколько крупных объединений, обладавших как экономической, так и политической мощью. Такие объединения носили название «*гунсы*» — «компании». Окончательное оформление компаний произошло в конце XVIII века. Некоторые китайские авторы (Ло Сянлинь) приравнивают *гунсы* к республике. Для этого есть законное основание, так как все властные структуры *гунсы* были выборными, во главе стоял президент, имевший несколько заместителей и советников; территория компании разбивалась на районы, в которых существовали также выборные власти, подчиненные центру. Хотя конституции в письменном виде не существовало, всегда имелась устоявшаяся традиция, оговаривавшая основные моменты, связанные с распределением власти и управлением компаний.

Компании-*гунсы* формировались на основе земляческих связей, а также принадлежности к одной фамильной группе, так как традиционное для Китая объединение по клановому принципу было невозможно в условиях старательской колонии, где все население составляли только мужчины, и основным был механический прирост. Новые члены компании связывались посредством ритуала побратимской связью, после чего причислялись к «братьям» — «*сюнди*». Главой компании, «старшим братом», становился



наиболее влиятельный представитель общины, выбранный всеобщим голосованием. В ведении главы и центрального аппарата компании было управление копиями, внешние сношения, взимание налогов, строительство и поддержание дорог и троп через джунгли, содержание центрального здания компании и так далее.

Наиболее известной и влиятельной компанией XVIII-XIX вв. была компания Ланьфан («благоухание орхидей»). Ее основали хакка из уезда Цзяин, а первым главой стал Ло Фанпай, выходец из ученого сословия. В 1777 году, после поглощения Ланьфаном другой компании, основанной хакка из Дапу, Ло Фанпай объявил республику Ланьфан. Она просуществовала 108 лет. Официальным титулом Ло стал «президент великой Тан» (*датан цзунчжан*). Он объединил вокруг себя сорок тысяч «братьев», которые были преданы ему как самому императору. В описании, данном ему хроникой «*Ланьфан гунсы лидай няньцэ*», явно прослеживаются черты, присущие императорам древности и являющиеся признаками власти, данной свыше. Ему удалось распространить власть компании на весь золотonosный район с центром в Монтрадо. Пытаясь обеспечить преемственность, он установил, что президентом может стать только выходец из Цзяина, тогда как «премьер-министром» (*футоужэнем* главного управления компании) становился выходец из Дапу, что скрепило единство двух земляческих групп внутри компании. В результате умелого маневрирования Ло добился того, что и после его смерти компания сохранила монолитность, а не распалась, как другая гигантская компания Борнео — Хэшунь. Президенты Ланьфана поддерживали дружественные отношения с местными правителями и в 1820-х гг. вступили в союз с голландцами, получив от них титул «*цзятая*» (капитана). Однако вследствие истощения золотых рудников Монтрадо и вспыхнувшего затяжного конфликта с даяками области Ландак, компания вступила в полосу упадка. Черту под ее существованием подвела голландская компания, официально ликвидировавшая Ланьфан в 1884 г., после смерти десятого президента. Другие компании либо сгинули в войне с голландцами, либо переместились в более северные районы, где от добычи золота перешли к земледелию как к основному источнику доходов. Вплоть до середины двадцатого века сельское хозяйство на Борнео было своим развитием обязано китайцам, они первыми на острове внедряли новые культуры (перец, гевею). Экономическая хватка и опыт китайских иммигрантов легли в основу формирования сельскохозяйственной инфраструктуры Борнео. Сегодняшнее лицо острова было бы иным, если бы не кропотливый труд иммигрантов-хакка.

## Преломление традиции бхакти в Индии последней трети XIX века

Е.П. Чочиа

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

1. Древняя традиция *бхакти* - путь к слиянию с Абсолютом через всепоглощающую любовь к всевышнему - до сих пор находит приверженцев в Индии. Она была одной из основополагающих в концепции сикхизма. В XVI-XVII веках ее влияние на литературу было так значительно, что это время порой называют «*эпохой бхакти*». В XIX веке традиция *бхакти* получила преломление во взглядах реформаторов индуизма.

2. Реформаторское течение в религиозно-философской мысли XIX века в Индии было порождено столкновением традиционного и индустриального обществ. Деятельность реформаторов объективно готовила почву для формирования личности и общества, отвечающих потребностям нового времени. Они способствовали сдвигам в общественном сознании. В религиозно-философской мысли упор с проблемы отношения «человек-Абсолют (бог)» все больше перемещается на проблему отношений между людьми, разумеется, в рамках индуизма, получает устойчивый характер идея монотеистического универсализма, четко выявляется рационалистический взгляд ряда реформаторов на древние источники индуизма, их попытка соединить традиционную духовность с европейским рационализмом.

3. Традиция бхакти оказалась созвучной воззрениям реформаторов индуизма, которые, однако, толковали идею бхакти в духе времени. Если средневековые бхакты рассматривали любовь к богу и равенство людей перед богом как этический и религиозный долг, то реформаторы переводили эту идею в социальную плоскость. Отсюда идея служения человеку и обществу, осуждение фатализма, аскезы, кастовости и т.п.

4. Сохраняя верность основной идее бхакти, религии любви, реформаторы ее осовременивали по-разному, проповедовали в разной форме. Представляется, что основные тенденции в интерпретации традиции бхакти проявились в проповедях мистика

Рамакришны, в статьях и выступлениях мыслителя и общественно-политического деятеля современной формации Вивекананды и в произведениях просветителя и писателя традиционалистского толка Харишчандры.

5. Все они считали индуизм основой индивидуальной и общественной жизни в индийском обществе, признавали существование одного и единственного бога, равенство людей всех конфессий перед богом, традиция бхакти была основополагающей для них в мировоззренческом отношении.

Однако, они расходились (и порой существенно) в толковании социальной сущности идей бхакти.

6. Все они отстаивали идею связи между «мирским» и «священным». Если Рамакришна, призывая к праведной жизни в миру, делал акцент на необходимости самосовершенствования личности (поскольку лишь совершенная личность способна искренно служить человеку), а Харишчандра — жить по законам бхакти, то Вивекананда считал, что не медитирование, а активная общественная деятельность — основа создания прогрессивного общества.

7. Все они считали путь бхакти единственным путем к богу. Но если Рамакришна и Харишчандра полагали, что этот путь может пройти лишь человек, несущий в себе искреннюю любовь к богу, то Вивекананда, разделяя эту мысль, утверждал, что этого недостаточно. Он требовал от человека силы, мужества, выносливости.

8. Рамакришна, Харишчандра и Вивекананда равно принимали идею бхакти о том, что в каждом человеке заключена частица бога, что предполагает необходимость служения людям. Но, если Рамакришна говорил о возможности прийти к богу, живя в миру, то Вивекананда и Харишчандра выступали за активные социальные преобразования.

9. Из идеи служения человеку и человечеству, рожденной традицией бхакти, естественно вытекает необходимость прогрессивного развития индийского общества. Рамакришна видел путь к обществу благоденствия в духовном возрождении человека; Харишчандра — в активной трудовой деятельности, просвещении народа, он уповал на цивилизаторскую миссию Запада, а Вивекананда, признавая необходимость духовного возрождения, просвещения, выступал как политический деятель, будучи одним из первых идеологов зарождающегося индийского национального самосознания.

### Филологические подсекации

#### Понятие «залимун» в Коране

Э.С. БОГАТОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В религиозном учении тема веры человека в Бога имеет огромное значение. Ответить на вопрос «что есть истинная вера» вряд ли представляется возможным без анализа противоположного понятия — «неверия». Поэтому важно с этой точки зрения противопоставить две системы: «человек верующий» и «человек неверующий».

Понятие «неверные» («кафирун») в Коране чрезвычайно емкое: оно вмещает в себя множество других терминов. «Кафирун» являются прежде всего язычниками («мушрикун»), также лицемерами («мунафикун»), неправедными («залимун»). Все они, составляющие одно неразрывное целое, содержат в себе множество схожих признаков: то, что приписывается одной группе, очень часто относится и к другой.

Одним из понятий данной группы является «неправедные» («залимун»). Точный перевод данного слова определить трудно. В 2:229, согласно классификации И.Ю. Крачковского, самой ранней из числа сур мединского периода, содержится следующее определение понятия «залимун»: «если кто преступает границы Аллаха, те — неправедные». Таким образом, отличительной чертой неправедных является отрицание Аллаха как единственного Бога, а также всего, предписанного им. (5:45 «А кто судит не потому, что низвел Аллах, те — неправедны»)

Категории людей «залимун» в Коране можно приписать несколько характерных признаков: «неправедные» являются также людьми «неверными» («кафирун») — 2:257, «терпящими убыток» («хасирун») — 7:23, «распутными» («фасикун») — 7:103.

Понятие «залимун», а также однокоренные с ним слова употребляются в Коране в нескольких контекстах:

- 1) «Залимун» отличаются неверием. (Под данным словом подразумевается их неверие не в бога в общем, а именно в Аллаха, поскольку в то же время эти люди поклоняются идолам, которых «залимун» «придают Аллаху в сотоварищи»). Таким образом, данный термин выступает синонимом слов «неверные» и «язычники».
- 2) Эти люди притесняют верующих. В данном случае один из возможных переводов понятия «залимун» — «тираны».
- 3) «Залимун» поступают несправедливо прежде всего по отношению к самим себе, отличаются жестокостью и даже способны на убийство [5:29 — убийство Кабиллом своего брата Хабила (библейские Каин и Авель)]: возможный перевод — «несправедливые».
- 4) Однокоренное слово «зульм» со значением «мрак» употребляется в Коране как синоним понятию «неверие»: «Аллах выводит людей из мрака к свету» 2:257.
- 5) Глагол «заляма» со значением «притеснять, обижать» употребляется в связи с описанием одного из свойств Аллаха: «Аллах не обидит и на вес пылинки...» 4:40.

Понятие «залимун», либо одно из однокоренных с ним слов, встречается в Коране как в ранних мекканских, так и в мединских сурах, и при этом не связано с конкретной группой людей. Общее количество — 59 сур. Это суры: 2-43, 45-46, 49-53, 57, 59-62, 65-66, 68, 71-72. Употребление данного термина в большинстве случаев связано с темой библейских сказаний в Коране. Данным признаком наделяются Адам и Хавва; Кабил; народ Нуха, Мусы; племена Ад, Самуд, Мадйан; а также слово «залимун» употребляется в связи с Йусуфом.

Категорию «неправедных» в Коране составляют прежде всего иудеи, отказавшиеся уверовать в единого бога. Кроме этого, можно выделить совершенно другую группу «залимун», относящуюся уже ко времени пророка Мухаммада. Эпизоды в последнем случае связаны с темой борьбы с курейшитами — язычниками.

Единобожие является важной частью мусульманского вероучения, поэтому «придание Аллаху в сотоварищи» (т.е. возвеличивание идолов [других богов] до Его уровня) представляется одним из наиболее серьезных грехов. В тафсире ибн Касира (ум. в 774/1373 г.) сказано, что «многобожие является наиболее страшным смертным грехом — «аш-ширк акбару-ль кабаир»).

Среди свойств, приписываемых людям-«залимун» можно выделить следующие:

- 1) Считают ложью знамения Аллаха и клеветают на Него.
- 2) Не выполняют свои обещания.
- 3) Аллах не был несправедлив к ним — они сами поступили несправедливо по отношению к себе и за это погибли.
- 4) Они поддались на уговоры Иблиса, но в день страшного суда он не защитит их от наказания.
- 5) Боятся смерти.

Тема наказания приобретает особое значение в связи с категорией «залимун». Против них ничего не будет предпринято в этой жизни, таким образом, им предоставляется отсрочка. Но в день страшного суда их ждет неминуемое наказание за грехи.

### Традиция и современность в романе Цзя Пиньао «Тленный град»

П.В. Богачко

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Вышедший в 1993 году роман «Тленный град» вызвал весьма неоднозначную реакцию в литературной среде современного Китая. С одной стороны, он принёс автору громкую известность и поставил его имя в ряд самых крупных писателей КНР, таких как: Ван Мэн, Мо Янь, Су Тун, Ван Шо и др. Роман был издан многомиллионными тиражами в различных провинциях страны, его исследованию были посвящены многочисленные критические статьи и эссе, в которых критики пытались ответить на вопрос, в чём секрет писательского дара Цзя Пиньао, этого, как его сейчас нередко называют, «демонического таланта». Позднее из этих статей был даже составлен сборник, получивший название «Загадка «Тленного града». С другой стороны, нельзя не заметить, что роман обеспечил писателю и достаточно скандальную славу. Дело в том, что Цзя Пиньао намеренно ввёл в роман огромное количество «внелитературных» ситуаций, обыгрывая темы, характерные скорее для массовой литературы: секс, насилие, низкий юмор и др. Этим Цзя Пиньао как бы «взорвал» официальную, «приличную» литературность, чем вызвал яростные нападки

многих сторонников так называемой высокой литературы. «Резонанс» был таков, что роман «Тленный град» был сочтён крайне вредным и аморальным произведением, вследствие чего был официально запрещён (что лишь послужило росту его популярности).

Сексуальный натурализм и низкая комика, которые так шокировали официальную мораль, — вовсе не новое явление в китайской литературе. В этом смысле произведение продолжает традицию знаменитого романа конца XVI века «Цветы сливы в золотой вазе или Цзинь, Пин, Мэй», который также скандально известен натуралистичностью в описании быта и нравов того времени. Интересно, что в произведении Цзя Пинъао присутствует и формальное указание на подобную преемственность. Самые «рискованные» места в тексте обоих произведений были заменены рядами пустых квадратиков с последующим уведомлением: «Здесь автор пропускает энное количество иероглифов». И если в случае с романом «Цзинь, Пин, Мэй» это, возможно, было просто своеобразной, хотя и условной данью приличиям, то для Цзя Пинъао «квадратики» — вполне знаковый элемент.

Однако этим не ограничивается связь романа со старой китайской литературой. Многими особенностями своей поэтики он без сомнения отсылает читателя к таким произведениям средневековой китайской литературы, как «Сон в красном тереме» и «Неофициальная история конфуцианства». Обращает на себя внимание язык романа: он насыщен образными выражениями, пословицами, поговорками и многочисленными вульгаризмами, источником которых, порой, непосредственно являются упомянутые нами произведения. Другим важным моментом является обращение к *удивительному*, акцент, который делается автором на странном и необычном. Подобно Цао Сюэциню, автору «Сна в красном тереме», Цзя Пинъао в начале и в концовке своего романа вводит мистические и сказочные мотивы, причём удивительные персонажи и события, связанные с их появлением, раскрываются в контексте всего произведения не просто как волшебство, но как определённая философская символика.

С «Неофициальной историей конфуцианства» и «Цветами сливы в золотой вазе» роман «Тленный град» сближает характерное критически-насмешливое отношение к действительности. Лейтмотивом всех трёх произведений является изображение круга так называемых «знаменитостей» — богемной прослойки общества, включающей в себя весьма широкий круг общественных типов: от богачей-торговцев и разного уровня чиновников до представителей творческой интеллигенции: художников, поэтов, каллиграфов. Эти богемные персонажи осмысляются в романе «Тленный град» как неофициальная социальная прослойка, погрязшая в распутстве и погоне за славой и деньгами. В этом роман очень схож с произведением У Цзиньцзы, в котором изображается мир «полуучёных мужей», которые подобно многим героям «Тленного града» обуреваемы желанием во что бы то ни стало прославиться и преуспеть на поприще чиновничьей карьеры.

Этот прогнивший насквозь, *тленный* мир являет собой итог пришедшего в упадок величия, символ кризисного мироощущения Китая 80-х - начала 90-х годов, когда только-только утих разрушительный ураган культурной революции, а на расчищенном им пустыре не появилось ещё никаких ростков новых идеалов и ценностей. Такое состояние внутренней опустошённости культуры вполне сравнимо с мироощущением Рима эпохи упадка. Отсюда в романе появляется идея непрочности представлений об окружающем мире и призрачности бытия. Так, главный герой романа - знаменитый писатель Чжуан Чжиде, живущий «на пене» своей славы, постоянно ощущает иллюзорность своей жизни. Неслучайно, Цзя Пинъао даёт своему герою такое «говорящее» имя, которое буквально переводится как «бабочка Чжуан-цзы» — символ текучести и нереальности бытия. Герой «порхает» по жизни как одинокий мотылёк, его беспорядочные связи являются следствием не порочности природы, а невозможности остановиться, вынужденной бесконечности поисков счастья. Подобным ощущением жизни как сна и иллюзии проникнуты романы «Сон в красном тереме» и «Цзинь, Пин, Мэй», для которых характерно буддийское осмысление человеческой жизни как бессмысленной и трагичной суеты. Так, герои романа «Тленный град» постоянно находятся в состоянии взвинченности и неустойчивости. Они мечтают, ищут, боятся чего-то упустить, и это состояние «нетерпения», турбулентности отравляет всё их существование и приводит большинство из них (как и в «Цзинь, Пин, Мэй», и в «Сне в красном тереме») к трагическому концу. Измученный жизнью в этом «тленном граде», главный герой делает попытку бегства, подобного тому, которое в финале «Сна в красном тереме» совершил Цзя Баоюй, отправившись с двумя монахами в неизвестном направлении. Но Цзя Пинъао не даёт своему главному герою возможности

таинственного сказочного исчезновения — Чжуан Чжиде умирает прямо на вокзале, в зале ожидания, так и не дождавшись иного освобождения от пут этого мира, кроме смерти.

Как представляется, моментом, вызвавшим наибольшее недовольство официальной критики и повлекшим, напомним, запрещение книги, было не эпатазирующее обилие в романе эротики и низкого юмора, а, скорее, стремление автора обнажить в своём произведении глубочайший культурно-мировоззренческий кризис китайского общества, не приукрашивая общей мелодии произведения оптимистическими нотками.

### **Поведение слоговых тонов в основных интонационных коммуникативных типах предложений**

Д.В. ЖУНЯЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В лингвистической литературе данный вопрос имеет уже давнюю и глубокую традицию. Некоторые исследователи подвергают сомнению вопрос о существовании фразовой интонации в тональных языках [1]. Предпринимались даже попытки вообще отделить интонацию от тона [2]. Тем не менее было доказано, что интонация на уровне предложения в тональных языках существует, и в любой реализации тона в предложении всегда есть нечто такое, что принадлежит не только тону, но и интонации [3, 4].

Было бы естественно думать, что роль скоро в синтаксической структуре предложения находится некий грамматический индикатор, указывающий на тот или иной тип коммуникативного предложения, то роль фразовой интонации будет сведена к минимуму.

В данной работе перед нами стояла достаточно сложная задача: рассмотреть не только взаимодействие просодических структур тона и интонации, что само по себе является проблемой трудной, многоаспектной и малоизученной, но и соотносить взаимодействие тех или иных коммуникативных единиц — в нашем случае вопроса и повествования — с просодическими и/или грамматическими средствами, иными словами, определить вклад этих средств в организацию вьетнамского предложения. Тем более, что структура вьетнамского языка предоставляет здесь для лингвиста широчайшее поле деятельности.

В случае с повествовательными и вопросительными предложениями наблюдаются вполне заметные (хотя и не настолько, как в нетональных языках) интонационные различия, которые помогают (наряду с вопросительными элементами или даже без них) отличать повествование от вопроса.

Исследование выполнено в Лаборатории экспериментальной фонетики Института стран Азии и Африки при МГУ. Предварительные экспериментальные данные, полученные с помощью интонографа, в основном подтверждают результаты других исследователей тональных языков.

1. Петрянкина В.И., *Функционально-семантический аспект интонации*. М., 1988, стр. 172
2. Нгуен Хай Зыонг, *Системы тонов и спектры гласных вьетнамского языка*. Автореф. канд. дис. М., 1963, стр. 11
3. Гордина М.В., Быстров И.С., *Фонетический строй вьетнамского языка*. М., 1984, стр.53
4. Румянцев М.К., *Тон и интонация в современном китайском языке*. М., 1972, стр.88

### **Глаголы движения в Коране**

Г.П. КАЧУРИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

I. Глагол занимает особое место в системе частей речи арабского языка.

II. В данном докладе в качестве базы будет использоваться Коран — классический образец литературного арабского языка.

Языки различаются тем, как они передают одни и те же понятия и оттенки ситуации, и тем, какие аспекты отбираются говорящим на данном языке при описании данной ситуации.

В рамках семантического поля глаголов движения выделяется ряд аспектов значения, которые будут рассмотрены в докладе подробно:

- характер движения;

- направленность движения;
- многократность/однократность действия;
- скорость движения;
- каузативность.

Каждый глагол может быть охарактеризован в соответствии с этими признаками.

Существует ряд аспектов значения, которые остаются не отраженными в арабских глаголах (например, способ передвижения).

Особую роль в выражении аспектов значения арабских глаголов движения играют породы глагола.

III. При рассмотрении проблем синтаксиса в глаголах данной лексико-семантической группы выявляется несколько проблем и прежде всего:

- переходность. В отличие от русского языка, где глаголы движения принципиально непереходны, в арабском языке среди глаголов движения есть как переходные, так и непереходные.
- Синтаксически глаголы движения в арабском языке никак не ограничены. Они способны выступать в любой свойственной глаголу синтаксической позиции и сочетаться с любой сочетающейся с глаголом формой.

### **Языковая ситуация в КНДР и Республике Корея**

И.А. КОСТЕЦКАЯ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Язык — один из важнейших признаков нации. На базе языков создаются национальные культуры, посредством языка отбираются и накапливаются культурные ценности. Более того, культуру того или иного народа может обслуживать лишь такой язык, который развивался вместе с данной культурой, поскольку ее специфика воплощается прежде всего в лексическом составе языка в виде так называемой безэквивалентной лексики.

Вместе с тем, по утверждению лингвистов, периодически возникают определенные изменения, язык приобретает качественно новые свойства.

Говоря о корейском языке, нужно отметить, что он является атрибутом нации, обладающей самобытной культурой. Наряду с этим нельзя упускать из виду и тот факт, что корейский народ представляет собой языковую общность, существующую в границах двух отдельных государств. В общности такого типа используются две разновидности наддиалектного языкового образования.

Для того, чтобы получить более полное представление о языковой ситуации в Корее, попробуем обратиться к истории.

Корейский алфавит был образован в XV веке. До этого времени в Корее основные виды культурной деятельности обслуживались с помощью корейизированного варианта старокитайского языка (вэньян) - ханмуна. Несмотря на наличие собственного языка и алфавита, в течение долгого времени корейцы продолжали использовать ханмун в качестве языка официального общения. Это продолжалось вплоть до XIX века, когда корейский язык был закреплен в качестве государственного юридически. В немалой степени этому способствовало возникновение просветительского движения.

В дальнейшем, в период аннексии Кореи Японией, сформировалась целая плеяда лингвистов, занимавшихся вопросами реформы языка. Группа ученых издала «Словарь корейского языка», ставший авторитетным источником корейской лексикографии.

В это же время изучалась фонетика корейского языка, был приведен в единую систему состав корейских графем, установлен порядок букв в алфавите, признана объективно сложившаяся неоднородность состава лексики, в которой наряду с корейскими словами около 50% слов были китайского происхождения.

Корейский язык развивался довольно динамично. Ситуация резко изменилась лишь после разделения Кореи на два государства, оказавшего весьма существенное влияние на развитие языка на Севере и Юге.

Что касается ситуации на Севере, то она оказалась значительно сложнее, чем на Юге, поскольку все картотеки корейского национального словаря остались в Сеуле, а лингвисты были разделены демаркационной линией. Немаловажным представляется и тот факт, что жители Северной Кореи остались без литературного языка, коим являлся Центральный диалект, оставшийся на Юге. Обстоятельства складывались таким образом, что приниматься за решение языковых проблем нужно было немедленно. В качестве

первоочередной цели предполагалась отмена государственного статуса японского языка, что было сделано без особых проблем.

Не менее важной задачей было исключение иероглифики из письменного языка. Допускалось сохранение иероглифов лишь в определенных языковых стилях. Нужно заметить, что данная новация была одобрена населением, поскольку упразднение иероглифов в значительной степени облегчало процесс обращения с письменными вариантами языка. Вместе с тем, возникло очень много трудностей, связанных, во-первых, с тем, что значительное количество лексических единиц иероглифического происхождения перестали пониматься в записи национальной графикой, во-вторых, возникла необходимость создания для упраздненных единиц общедоступных эквивалентов из исконно корейской лексики.

В 1966 г. развернулось движение за упорядочение лексики, которое, по существу, свелось к очищению языка от большинства заимствований и к созданию легко понимаемых субститутов.

В Южной Корее работа по нормализации языка после разделения страны не принимала столь широких масштабов.

Только с 1968 г., после принятия программы «ускоренного отказа» от иероглифов, стали происходить изменения в лексическом составе литературного языка в сторону увеличения числа исконно корейских слов в нем. Однако иероглифы так и не были полностью упразднены в языке Южной Кореи. Был установлен иероглифический минимум в составе 1800 единиц.

Другим моментом, требующим отдельного рассмотрения, является широкомасштабное увлечение англо-американскими лексическими заимствованиями, которые прочно укрепились в языке.

Разумеется, перечисленные выше меры языковой политики, проводимой в обеих странах, не могли не повлиять на формирование различий в языке. Во-первых, это касается лексики. По подсчетам специалистов, численность слов, которые употребляются дифференцировано на Севере и Юге, неуклонно растет (сюда можно отнести также и выражения, характерные для печати «штампы» и клише).

В последнее время стала проявляться тенденция к углублению грамматических различий между языком Севера и Юга. Так, в литературном языке КНДР заметно повысилась роль конструкций с послелогоми, а в языке Республики Корея эквивалентами таких конструкций бывают чаще окказиональные лексические единицы ханмунного происхождения.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать следующие выводы:

- различия между литературным языком КНДР и Республики Корея проявляются в основном в области словарного состава;
- неодинаковое отношение на Севере и Юге Кореи к иероглифической письменности и ханмунной лексике обуславливает углубление этих различий;
- усилению противоречий способствует и ориентация на различные базовые диалекты, а также использование разных источников заимствования и пополнения лексики;
- различия в грамматической структуре языка на Севере и Юге носят эпизодический характер.

Таким образом, одной из проблем Кореи после ее разделения стала проблема языка. Сегодня, рассматривая объединение как один из возможных вариантов развития страны, можно сказать, что языковой вопрос должен решаться достаточно скрупулезно. В сложившейся ситуации именно язык может стать фактором, способным так или иначе повлиять на дальнейший ход событий. Поэтому, каким быть этому языку, каковы будут пути его развития — эти и другие вопросы, связанные с языковой политикой, необходимо решать, принимая во внимание прежде всего опыт, накопленный обоими государствами. Возможно, такой подход позволит предотвратить многие ошибки, имевшие место в языковой политике Севера и Юга.

## «Мужские» и «женские» личные местоимения в современном японском языке

Н. КРНЕТА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

1. Изменения, произошедшие в XX веке в мире и обществе, повлекли за собой изменения в науке о языке. Язык стал отныне восприниматься не как объект, отдельный от общественных отношений, но как их неотъемлемая часть. Лингвистика стала уделять особое внимание изучению тех категорий, которые в наибольшей степени связаны с экстралингвистическими факторами. Одной из таких категорий являются местоимения.

2. В японском языке четко прослеживается деление на мужскую и женскую речь, различающихся по уровням вежливости, употреблению тех или иных личных местоимений и пр. Особенно ярко разница между мужской и женской речью проявляется на материале глаголов, междометий и личных местоимений.

3. Личные местоимения в японском языке представляют собой сложную многочленную систему единиц, различающихся между собой по лицу, числу, степени вежливости. Различие по роду нерелевантно для существительных, местоимений и глаголов японского языка. Что касается личных местоимений японского языка, единственным местоимением, указывающим на пол, можно считать личное местоимение третьего лица женского рода *канодзё*, получившее широкое распространение в японском языке еще в довоенные времена.

4. Сравнительный анализ употребления местоимений *карэ* «он» и *канодзё* «она» показывает, что *карэ* обычно употребляется чаще в речи об иностранцах или молодых людях и продолжает сохранять свой обобщающий характер. Местоимение *канодзё* всегда обозначает «она», т.е. лицо женского пола, и не употребляется, как правило, для обозначения группы («они»).

5. Употребление тех или иных местоимений различается в зависимости от возраста говорящих, причем у мужчин и женщин четко выделяется возрастная граница дифференциации употребления личных местоимений (45-50 лет у мужчин, около 30 лет у женщин). Примерами могут служить употребление женщинами местоимений *атаси*, *омаэсан* и др., мужчинами — *васи* и пр.

6. Система вежливости местоимений представляет собой часть более обширной лексико-грамматической категории вежливости японского языка. На степень вежливости оказывают влияние общественное положение, возраст, пол. Признаки пола и возраста следует считать относительными.

Поскольку признаки пола, вежливости и возраста взаимодействуют на нескольких уровнях, не представляется возможным однозначно определить, какой из этих признаков является основным.

7. Личные местоимения в мужской и женской речи представляют собой две микросистемы, различающиеся по сфере употребления, а также включающие в себя различные диалектальные явления.

Параллельно с историческими изменениями в системе личных местоимений, в ряде случаев изменения возникали как результат вмешательства государства. Результатом рекомендаций со стороны государственных органов следует считать исчезновение некоторых форм личных местоимений.

8. В современном японском языке одновременно с сокращением употребления устаревших местоимений проявляется тенденция к использованию их в непривычной роли и стиле речи, иногда под влиянием диалектов.

Можно предположить дальнейшее развитие этих тенденций.

## Исследование лексики современного арабского литературного языка на материале газетной статьи (очерк)

В.А. МИРОНОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Лексика любого языка отражает результаты трудовой и познавательной деятельности человека, состояние научной, культурной активности общества. Она находится в процессе непрерывного развития. Ниже анализируется лексика современного арабского литературного газетного текста, разнообразная тематически и лингвистически. В



статье представлена исконно литературная лексика: *sabah* - «утро», *kheir* - «хороший, добрый», *ragbah* - «желание, добрая воля», *ta'arruf* - «знакомство», *dakhil* - «внутренняя часть, внутренность», *maḡa* - «идти, проходить, миновать, переходить, сдавать и т.д.»; диалектизмы: *'ish* - «хлеб», *mishnah* - «корзина»; заимствования: *moodah* - «мода», *djinz* - «джинсы», *utubis* - «автобус», *bantalun* - «брюки» и т.д.; а также лексиколизованные словосочетания и фразеологизмы: *hubbu istitla'* - «любовознательность», *min sibat al-leil* - «ото сна», *bint ath-thawat* - «дочь состоятельных родителей» и т.д.

В данной работе анализировались лишь знаменательные слова. Общее количество слов текста — приблизительно 270 единиц, из них исконно-арабских слов (общесемитских) — 256 ед., египетских диалектизмов — 4 ед., иноязычных заимствований — 10 ед.

Предмет изучения — однозначность и многозначность слова. В общем языкознании, а также арабском языкознании, основное внимание уделяется многозначности и, по существу, вопросы моносемии обходятся стороной, например, в учебниках М.И. Фоминой «Современный русский язык. Лексикология»; Д.И. Шмелева «Проблемы семантического анализа лексики»; В.А. Кочергиной «Введение в языкознание»; В.М. Белкина «Арабская лексикология»; Н.В. Юшманова «Грамматика литературного арабского языка»; Г.Ш. Шарбатова «Современный арабский язык».

В учебниках по лексикологии безо всякого анализа отмечается факт существования однозначных слов, и исключительное внимание уделяется проблемам многозначности лексики. Следует сразу же отметить, что фигурирующие в тексте диалектизмы и заимствования в данном случае однозначны, поскольку являются вкраплениями иностранных слов. Проблема многозначности в данном случае связана с исконно арабской лексикой. Например:

*harakah* - «движение; действие; деятельность; кампания; течение, ход; жест; поступок»;

*hamala* - «носить; возить; брать; иметь; побеждать; бросаться; приносить плоды; беременеть; приписывать; и т.д.»

В тексте слово всегда однозначно, поскольку оно ограничено ситуативным и лингвистическим контекстами. Если в словаре слово обозначено многозначным, то его значение определяется лексической сочетаемостью со словами определенной тематической группы. В качестве примера рассмотрим приведенное выше слово *haraka*:

*urakibu harakat ash-shari'* - «я наблюдаю за движением на улице»;

*tu'ti al-kalba hurriyuata al-harakah* - «предоставляла собаке свободу движений»;

«Движение на улице» и «свобода движений собаки» — это абсолютно разные вещи, так как в первом случае слово *harakah* используется в переносном значении (дословный перевод «движение улицы»), а во втором случае слово обозначает механическое действие и т.д.

Исходя из всего вышеизложенного, удалось подсчитать количество однозначных и многозначных слов в тексте. Оказалось, что однозначных слов больше, и, в основном, это имена существительные и прилагательные.

Теория многозначности слова, полисемии, детально разработана в общем языкознании, но моносемия также требует внимания. При противопоставлении двух этих понятий особое внимание необходимо уделить функционированию слова в определенном контексте, так как его взаимодействие с другими словами текста способствует разрешению вопроса семантической многоплановости слова, при этом возникает проблема значения слова и его употребления в тексте.

### Экономические и политические подсекции

#### **Экономические районы и проблема стратегии развития во Вьетнаме**

Е.Н. БАКЕЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Широкомасштабные реформы, продолжающиеся во Вьетнаме более десяти лет, кардинально изменили облик этой страны и заставили говорить о ещё одном «просыпающемся тигре» в ЮВА. Главной стратегией и установкой вьетнамской политики обновления, которая, скорее всего, сохранится и в обозримом будущем, является

социалистическая рыночная экономика, предполагающая довольно сильный элемент государственного регулирования.

Высокие темпы экономического роста хотя и служат важным показателем развития страны, но отнюдь не являются самоцелью. Важное значение всегда придавалось и устойчивости, сбалансированности развития: как структурной, так и территориальной.

Таким образом, и цели экономической политики («устойчивое развитие») и инструменты (сочетание рынка с планированием) предполагают активное использование районирования для определения стратегии развития и формирования территориальной и отраслевой структуры.

До середины 80-х годов работа по районированию велась в тесной связи с планированием и, по сути, ради него, и обуславливалась общей экономической стратегией и целями КПВ. Поэтому, исходя из установки на построение социализма, главными целями, которые преследовал план по территориальному размещению производства были рациональность, равномерность, сбалансированность. Правильность этих принципов самих по себе не может быть подвергнута сомнению, но в той экономической ситуации, в которой оказалась СРВ, они привели к «размыванию» средств. Кроме того, ключевым словом в этом наборе выступала «равномерность», понимаемая как неременный залог и сбалансированности, и рациональности. Хотя равномерность сама по себе не несет негативных моментов, но зачастую она оборачивалась «уравниловкой», не учитывающей особенности каждого района в отдельности. Не помогал даже акцент на необходимости размещения производительных сил в зависимости от уровня развития. В конце концов, подобный метод на практике продемонстрировал свою нерациональность. Попытка подтягивания отсталых, в частности, горных районов до уровня более развитых, причем при общей неэффективности механизма управления и распределения, хотя и принесла определенные результаты (для отсталых районов), но отдача от вложенных средств была минимальной.

В итоге внутренний рынок страны оказался раздробленным по административному признаку и часто имел автаркический характер. Причиной этого, в целом, являлась система централизованного планирования и, в том числе, как её органическая часть — политика территориального размещения производства. Однако, нельзя не признавать и некоторые положительные результаты, главным из которых является изменение в лучшую сторону облика многих районов, достаточно планомерное и уравновешенное развитие экономики всей страны (равенство в бедности). Через подобный механизм осуществлялось перераспределение общественного труда, размещение производства, снижение плотности населения в дельтах и на равнинах, освоение новых ресурсов и т.д.

Большая трудность всегда заключалась в невысоком уровне развития народного хозяйства СРВ, при котором ещё не сложилась четкая система территориального разделения труда и трудно однозначно выделить интегральные экономические районы, и, следовательно, наметить стратегию как порайонного развития, так и соотношение межрайонных потенциалов. В итоге образуется «порочный круг»: неразвитость осложняет выбор установок, что тормозит укрепление специализации и межрайонных связей, а это, в свою очередь, усугубляет неразвитость.

Трудности в установлении единой системы экономических районов отражаются в существовании различных концепций районирования:

- аграрно-статистическая (7 районов): была разработана как система с/х районов, но стала наиболее распространенной (разработана в 70-х годах);
- административная: в качестве главного объекта планирования рассматривает уезд (80-е годы);
- экономгеографическая (5 районов): пытается учесть принципы экономической географии (современная);

С переходом к политике обновления (одним из ключевых элементов которой являлась модернизация и реформа механизма управления), с внедрением рыночного механизма, когда возросли требования к эффективности экономики, а источники финансирования, прежде всего внешние, иссякли (безвозмездная помощь СССР прекратилась уже давно, использовать кредиты не рационально нельзя, средства ОФЗ даются под конкретные проекты), серьёзно изменились взгляды и на формирование территориальной структуры производства, подходы к районированию и, следовательно, планированию. Суть этого изменения можно охарактеризовать следующим образом: от равномерного, но медленного развития требуется переход к приоритетному, т.е. нужно

выбрать районы, имеющие предпосылки для эффективного развития уже сейчас. Таким районам — «локомотивам», «точкам роста» — надо уделять внимание прежде всего, а они, в свою очередь, динамично продвигаясь вперед, подтолкнут, «вытянут» остальные части страны. Всего «точек роста» было выделено три: Северный район развития (Ханой, Хайфон, провинции Куангнинь, Хайзыонг), Центральный (Хюэ, Куангнгай-Дананг) и Юго-восточный (Хошимин, Донгнай, Бариа-Вунгтау, Шонгбе). Вообще, под «динамичным районом» имеется в виду достаточно крупный регион, с большим потенциалом, богатый природными ресурсами, обладающий значительной силой притяжения для окружающих районов и имеющий те или иные преимущества. Эти районы должны полностью сформироваться к 2000 году. Они должны стать центрами концентрации промышленности, торговли, услуг, инвестиционными центрами, развивающимися быстрыми темпами. Эта установка переключается с китайской стратегией экономического подъема, построенной по принципу «бегущей волны», где предусматривается первоочередной подъем приморских провинций.

Такое изменение взглядов имеет под собой объективные предпосылки. Во-первых, ограниченность средств. Во-вторых, переход к оценке любой политики и мер через призму эффективности. В-третьих, это международный фактор. Руководство Вьетнама связывает будущее страны с максимальным использованием преимуществ мирового хозяйства, международного разделения труда и включенности в систему международных экономических связей, для чего необходимо углубление разделения труда внутри страны. Международная специализация труда и раньше имела значение, но лишь сейчас влияние внешних факторов оценено адекватно. Кроме того, вьетнамцы активно осваивают мировой опыт, как китайский, так и опыт НИС. В-четвертых, влияние притока иностранного капитала на формирование региональных экономических потенциалов. Незрелость инфраструктуры, крайняя неравномерность её размещения привели к тому, что иностранные инвестиции, являющиеся одними из главных двигателей вьетнамской экономики, сосредоточились лишь в определенных точках (Хошимин, Ханой, Дананг). Причем, последний на много отстает. Таким образом, «динамичные районы» оказались в некоторой степени естественным порождением новой политики и концепция просто констатировала объективную реальность.

Безусловно, на этом пути есть существенные издержки. Прежде всего, это социально-экономическое неравенство. Регионы колоссально различаются по уровню развития. Все попытки привлечения инвестиций в отдаленные и горные регионы провалились.

Надо отметить, что перед Вьетнамом, по-видимому, не стоит так остро, как перед Китаем, проблема активизации центростремительных сил. Во-первых, это обусловлено рядом психологических и исторических факторов. Во-вторых, сказываются чисто географические причины — вытянутость страны и не столь крупные масштабы. Однако, незрелость Центрального Вьетнама, своеобразного «коромысла», соединяющего две «корзины»-дельты, которое может очень легко «переломиться», вызывает серьезные опасения. Возможно, отчасти именно это сыграло ключевую роль в решении о строительстве в Дананге нефтеперерабатывающего завода, что может сделать этот «динамичный район» действительно локомотивом роста.

Перед любой экономикой стоит целый ряд дилемм, одной из которых является выбор принципа территориального развития. Решение этого вопроса тесно взаимосвязано с общей стратегией государства, о чем наглядно свидетельствует и опыт Вьетнама.

<b>ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ</b>		
<b>Город/провинция</b>	<b>Число проектов</b>	<b>Лицензионный капитал (млн. \$)</b>
Хошимин	546	6325,9
Ханой	229	3717,4
Донгнай	161	2661,69
Бариа-Вунгтау	49	889,2
Хайфон	54	892,2
Шонгбе	83	709,9
Куангнгай-Дананг	46	552,75
Куангнинь	18	129,9

## Географическое распределение источников прямых иностранных инвестиций в Африке

Д.В. БОРИСОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Неослабевающий интерес к инвестиционным проектам в Африке проявляют прежде всего индустриально-развитые страны. Причем географическая близость и взаимосвязь экономик, установившаяся еще в колониальные времена делают Европу основным инвестором в регионе. Особенно хорошо это заметно на примере североафриканских нефтеэкспортирующих стран, на поставки газа и нефти из которых приходится до половины потребляемых в Европе объемов.

Пальму первенства достаточно долгое время удерживают Франция и Великобритания. В 1993 году на эти страны приходилось до 80% накопленных прямых западноевропейских инвестиций в Африку, а в ежегодном притоке их доля и того больше — 88-90%. По сравнению с первой половиной 80-х эти показатели возросли на 10–15%. Франция в основном взаимодействует со странами франкоориентированного Африканского финансового сообщества (*Communité financière africaine* — CFA — АФС), где основными контрагентами являются Алжир, Тунис и Марокко; Великобритания же доминирует в англоязычных странах континента.

Доля США на протяжении 80-90-х годов оставалась на довольно низком значении в 15% от общих ежегодных притоков ПИИ в Африку. Подобная ситуация складывалась в основном из-за дивестиций (т.е. когда вывоз капитала «материнскими» ТНК из африканских фирм значительно превосходил их инвестиции) американских корпораций из нефтяного сектора стран региона на фоне падающих цен на нефть. Впрочем, в ходе состоявшегося в прошлом году африканского турне президента США Билла Клинтона последний объявил континент зоной «повышенного экономического внимания» США и обещал сделать все возможное для перелома ситуации. Пока же основными партнерами США являются Алжир, Ангола, Египет, Нигерия и ЮАР.

Японские корпорации, будучи одними из крупнейших инвесторов в мире, проявляют достаточно сдержанный интерес к региону. В 1994 году суммы, направленные в Африку составляли 0.8% от общих японских инвестиций за рубежом, причем из этой минимальной, по японским представлениям, суммы 85% приходится на судостроительные проекты в Либерии.

Среди прочих иностранных источников инвестиций можно выделить следующие:

- межафриканские потоки инвестиций. «Флагманом» здесь является ЮАР, вкладывающая средства в развитие в первую очередь соседних государств. Основные инвестиции направляются в торговлю, банковскую сферу, пищевую промышленность, спутниковое телевидение и туризм. Также межафриканское инвестиционное сотрудничество довольно успешно осуществляется в Северной Африке.
- приток арабского капитала, в основном из «нефтяных монархий» Персидского залива в арабские страны Северной Африки. Основным полем деятельности является финансовый сектор стран-реципиентов.
- ПИИ из стран ЮВА. Основной принимающей страной здесь выступает все та же ЮАР. В 1995 г. половина ПИИ в страну приходилась на малазийский капитал, который в основном шел в нефтяной сектор. Также страны ЮВА создают ряд предприятий в Ботсване, продукцию которых предполагается направлять в ЮАР.

## Новые тенденции в проблеме объединения Тайваня с КНР

Г.А. ВАРТАНЯН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время на Тайване сложилась принципиально новая политическая ситуация, что, несомненно, отразится на будущей судьбе острова и его отношениях с материковым Китаем. Тайваньское общество сегодня стало подлинно демократическим. Гоминдан уже давно не имеет подавляющего большинства в парламенте, как это было, когда структура партии фактически подменяла государство. Большинство в местных органах власти принадлежит основной оппозиционной Демократической прогрессивной партии (ДПП), выступающей за независимость острова от Китая. Выборы проходят на

многопартийной основе, и это реальные выборы, а не формальное голосование с заранее известным результатом. Власть никому не гарантирована. Главный итог превращения Тайваня в полноценную демократию в том, что политики полностью лишились возможности решать вопрос о будущем страны за спиной у народа. Ни Гоминдан, ни президент не могут по своей воле договориться с Пекином о том, что Тайвань к такому-то числу «вернется в лоно родины». Для принятия подобного решения потребуется общетайваньский референдум.

Результаты опросов общественного мнения показывают, что на сегодня только 18% населения острова считают себя китайцами, 30,5% — тайваньцами и еще 37% — и китайцами, и тайваньцами одновременно. Это совершенно революционная статистика, ибо всего семь лет назад, в 1992 году, 44% населения считали себя китайцами, и лишь 16% — тайваньцами. Произошли принципиальные изменения в самосознании тайваньского народа. Тайваньцы стали ощущать себя самостоятельной нацией. Ведь сегодня Тайвань — это четырнадцатая в мире экономика с объемом ВВП в 230 млрд. долларов и среднегодовым доходом на душу населения в 13 тысяч долларов. Либерализация политической жизни, помноженная на высокий уровень материального благосостояния, ускорила процессы эволюции национального самосознания.

Таким образом, в условиях реальной демократии Гоминдан не может игнорировать настроения избирателей: объединения с Китаем сегодня желают не более 26% тайваньцев, да и то только в отдаленной перспективе. Было бы политическим самоубийством пытаться внушать тайваньскому обществу, как раньше, что «все мы китайцы» и что «Родина должна объединиться». Но и объявлять независимость острова Гоминдан никогда не станет по двум причинам. Во-первых, из-за жесткого давления со стороны КНР. Как отмечалось выше, Китай всегда говорил о том, что «в случае, если Тайвань объявит независимость, то он применит по отношению к острову военную силу». Поэтому объявление независимости неизбежно приведет к тяжелому военно-политическому кризису. Во-вторых, Гоминдан с самого начала своего переезда на Тайвань выступал за объединение Китая. Это была главная цель партии, поэтому отказаться от «объединения родины» означало бы перестать быть Гоминданом.

В сложившейся ситуации тайваньское общество нуждается в новых идеях. Возникла актуальная необходимость объединить две, казалось бы, несовместимые вещи: стабильное мирное развитие Тайваня и утверждение его фактической независимости. Весьма оригинальное решение этой проблемы появилось на свет совсем недавно. В интервью американской газете «Нью-Йорк Таймс» президент Тайваня Ли Дэньхуэй заявил, что «Тайваню вообще не нужно объявлять независимость, поскольку это и так независимое суверенное государство, формально известное как Китайская Республика, а ее непризнание большинством стран есть результат давления Пекина». Касаясь вопроса возможного объединения с Китаем, Ли Дэньхуэй отметил, что «объединение должно происходить постепенно, а процесс объединения займет десятилетия, в лучшем случае лет двадцать». При этом он заметил, что «мы не знаем, какова будет окончательная форма государства — федеративная или что-то вроде сообщества. Сейчас слишком рано об этом говорить».

Чем меньше становится вероятность добровольного объединения Тайваня с Китаем, тем больше дискуссия между Тайбэем и Пекином смещается в область политической демагогии. Не следует забывать, что сами участники переговоров, понимая бесперспективность идеи скорого объединения, во многом работают на публику. Как бы Пекин ни старался представить тайваньскую проблему своим «внутренним делом», всем очевидно, что это международная проблема. Мировое сообщество, а особенно США, имеют большое влияние на развитие диалога через Тайваньский пролив. Поэтому и многие предложения и «шаги навстречу» в Пекине и Тайбэе делаются на потребу зарубежным политикам, с целью произвести желаемое впечатление.

До недавнего времени Тайвань проигрывал пропагандистскую войну с Пекином. Политическая инициатива была не на его стороне. Теперь Тайвань устами своего президента говорит, что объединение с материком в принципе возможно, но только в том случае, если в Китае воцарится демократия, как на Тайване. И тут следует отметить, что Тайвань нашел самое слабое место в пекинской политической обороне. Демократия, как известно, есть высшая ценность западной цивилизации. Поэтому в глазах иностранного наблюдателя складывается следующая картина. Тайвань — демократическая страна. Китай же попирает права человека. Как и почему демократическая страна должна насильно объединяться с недемократической, да еще с такой, как КНР? А поэтому во имя идеалов

свободы и демократии Тайвань должен получить подобающую поддержку со стороны мирового сообщества...

В условиях отсутствия дипломатических отношений с большинством стран мира и постоянного жесткого давления со стороны КНР демократия — это самый рациональный способ отстаивать свободу своей страны. Она понятна миру, ее успешное развитие на Тайване очень существенно улучшает имидж острова на международной арене, особенно в США, от поддержки которых во многом зависит будущее острова.

Создав, таким образом, в виде демократии уникальное «оружие» для защиты своего суверенитета Тайвань поставил Китай в очень неудобное положение. Мало того, что давление на Тайвань на фоне растущей популярности у тайваньского народа идеи независимости вызывает все большее раздражение мировой общественности. Теперь, когда стало ясно, что тайваньские руководители не смогут заключать какие-либо важные соглашения с Китаем на предмет объединения без проведения общетайваньского референдума, Пекину предстоит полностью пересмотреть свою стратегию и тактику ведения переговоров.

### **Особенности японского фондового рынка, предопределившие появление экономики «мыльных пузырей» в Японии**

А.А. ГЕЙЗЕ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В течение всех 90-х годов японская экономика не может выбраться из рецессии, во многом порожденной последствиями спекулятивного бума второй половины 80-х годов, называемого экономикой «мыльных пузырей». Под «мыльным пузырем» понимается повышение курса акций и цен на землю, оторванное от их реальной доходности, от реального состояния дел акционерной компании. Этот лопнувший «мыльный пузырь» оказался для японской экономики страшнее разорвавшейся бомбы. Когда курсы акций и цены на недвижимость резко упали в начале 90-х гг., то у многих банков и компаний образовалась масса «плохих» долгов. Другим последствием спекулятивного бума была погоня за бесконечным расширением производства японских компаний, которая осуществлялась путем новых эмиссий акций. В результате сильно снижалась эффективность использования инвестированных средств, падали показатели прибыльности.

Рост курсов акций был таким быстрым, что опережал средний показатель роста ВВП в 1981-90 гг. в 3 с лишним раза. Таким образом, чтобы оправдать ожидания участников фондового рынка японская экономика должна была расти такими темпами, которых не было даже в период японского экономического чуда.

Появление экономики «мыльных пузырей» было обусловлено множеством факторов, в число которых входит происходившая в 80-е годы либерализация финансовой системы, снятие многих ограничений, ослабление контроля со стороны государства, появление новых видов финансовых рынков, услуг, расширение возможностей по операциям на зарубежных рынках. Перечисленные процессы нельзя считать отрицательными, однако некоторые перекосы в реформировании финансовой системы подстегнули спекулятивную активность в Японии. Отрицательно сказались и ошибки в государственной кредитно-денежной политике в это десятилетие. Значительную роль в образовании такой экономики сыграли определенные особенности японского фондового рынка, способствовавшие продолжительному росту курсов акций. На этих особенностях хотелось бы остановиться поподробнее.

В 50-е, 60-е годы в период самых высоких темпов роста японской экономики рынок ценных бумаг играл достаточно ограниченную роль, так как в Японии в то время основным источником финансирования корпораций служили банковские ссуды и преобладало косвенное финансирование. Только с середины 70-х годов наметился рост прямого финансирования, начали появляться новые виды ценных бумаг. Компании уже не нуждались в банковских кредитах в такой степени как раньше. У банков высвобождались капиталы, и новым способом их приложения стали сделки на рынках акций и недвижимости, зачастую чисто спекулятивные сделки. Стремительный рост прямого финансирования среди ведущих промышленных корпораций привел к тому, что фондовый рынок развивался, усложнялся, увеличивались объемы операций с ценными бумагами, резко вырос спрос экономических агентов на финансовые активы.

В 80-е годы фондовый рынок стал для крупных корпораций незаменимым источником финансирования, а прибыли от операций на финансовых рынках иногда даже превосходили доходы, получаемые фирмой от своей основной деятельности.

Дешевое финансирование с помощью эмиссий акций позволило японским компаниям во второй половине 80-х гг. осуществить поглощение многих американских фирм, среди которых есть даже такие гиганты как Columbia Pictures, Rockefeller Group.

Чтобы ответить на вопрос, почему фондовый рынок оказался для японских компаний золотым дном, нужно указать на такой важный элемент всей японской экономики, как система межфирменных связей.

Эти связи оформляются в виде вертикально и горизонтально интегрированных групп, получивших название *кейретсу*. Компании, входящие в эти структуры, владеют пакетами акций друг друга. Здесь владение акциями своего делового партнера выступает как залог тесного долгосрочного сотрудничества. В результате 70% акций принадлежат компаниям и финансовым учреждениям, а индивидуальные владельцы не играют определяющей роли на фондовом рынке Японии.

Это кардинальное отличие японского рынка ценных бумаг от англо-саксонской модели, в которой акционерные компании в своей деятельности во многом руководствуются мнением индивидуальных инвесторов, определяющих колебания курса акций компании. Для японских корпораций не так важны текущие итоги деятельности компаний. Выгоды, получаемые фирмами от долгосрочного сотрудничества в рамках кейретсу, перевешивают низкий уровень дивидендов или прибыли. Такие взаимоотношения между фирмами делают фондовый рынок дешевым источником финансирования. Родственные компании покупают крупную часть эмитированных акций компании-члена группы, а остальная доля поступает на рынок и приобретается независимыми индивидуальными и институциональными инвесторами.

Таким образом, пока акции компании покупались ее партнерами, фирма могла долгое время получать практически бесплатные деньги, не заботясь об ухудшении тех финансовых показателей ее деятельности, которые бы на американском рынке никак не позволили бы ей собирать средства. На японском же фондовом рынке, благодаря тому, что реально в обращении находилась лишь небольшая часть акций, в то время как остальные лежали у корпораций в качестве гарантов взаимного сотрудничества, четырем крупнейшим брокерским компаниям было достаточно легко манипулировать рынком и влиять на изменения курса акций. А это, в свою очередь, делало акционерное финансирование более выгодным для компаний. Проигрывая на отсутствии дивидендов, они выигрывали на курсовой прибыли. К тому же рост стоимости акций обеспечивался также тем, что 40% средств, собранных фирмой за счет эмиссии своих акций, опять направлялись на фондовый рынок на покупку акций компаний из того же кейретсу.

Следствием существовавшей в Японии системы перекрестного владения акциями в рамках кейретсу была непрозрачность фондового рынка. У так называемых внешних акционеров отсутствовал доступ к полному объему информации о деятельности компании. Права акционеров были одними из наименее защищенных среди всех развитых стран. В результате, решения об инвестировании средств, принимаемые «аутсайдерами», основывались не на объективных показателях деятельности корпорации. Главную роль в направлении потока капиталов на фондовом рынке играли так называемые «темы рынка». Следствием этого явились активные инвестиции в компании с низкими прибылями. Такой перекос объяснялся безудержной верой инвесторов в то, что компании догонят лидеров, а благодаря перекрестному владению цены акций отстающих фирм никогда не упадут ниже определенного уровня. На практике же разрыв между лидерами и отстающими все больше увеличивался. В результате фондовый рынок не выполнял одной из своих главных функций — не способствовал эффективному распределению капиталов. Об этом свидетельствовало то, что акции отстающих компаний росли в цене теми же темпами, что и акции лидеров рынка. Препятствием рациональному инвестированию средств на фондовом рынке была также его низкая ликвидность. Большая часть объема акций была изъята из обращения и находилась во владении компаний-членов кейретсу. Торговля не была распределена по всему рынку, а на короткие периоды ограничивалась узким кругом отраслей или отдельных компаний. Инвесторы оказывались вынуждены покупать акции фирм, представленных в данный момент на рынке, а не наиболее перспективных.

После обвала курсов акций в начале 90-х гг. инвесторы столкнулись с жестокой реальностью, когда им нужно расплачиваться за все те нерациональные и неоправданные решения, которые были приняты ими во время спекулятивного бума.

Сейчас в Японии идет коренное реформирование всей финансовой системы, одной из целей которого является построение эффективного фондового рынка, структура которого препятствовала бы появлению подобных спекулятивных процессов. Другим направлением реформирования является преодоление последствий экономики «мыльных пузырей» и оздоровление финансовой системы в частности и экономики в целом. Рецессия японской экономики затянулась, и немаловажной причиной этого как раз являются трудности в нахождении правильного пути выхода из финансового кризиса.

### **Коррупция в Индии: опасно, но не смертельно**

А.О. ГОЛЬТЯЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В течение последних десяти лет слово «коррупция» прочно укоренилось в русском языке наряду со словами «менеджер», «транш», «инфляция». Эта статья в основном посвящена проблеме коррупции в Индии, но в ней уделено внимание и этому явлению в целом. Многие ее положения перекликаются с российской действительностью. Возможно, понимание опыта других стран поможет нам разобраться с собственными проблемами или хотя бы взглянуть на них более объективно. В этом смысле Индия ближе к нам, чем, скажем, Дания или Новая Зеландия. И симптомы заражения общества вирусом коррупции у обеих стран схожие.

Если коррупция заражает государственную систему, то избавиться от нее практически невозможно. Опыт последних лет показывает, что меры по борьбе со злоупотреблениями властью успешны только тогда, когда они внезапны и хорошо продуманы. В государственной системе коррупция распространяется по принципу вируса: больные клетки заражают здоровые, и чем больше больных клеток, тем меньше вероятность избежать заражения для здоровых. Чем сильнее заражение, тем сложнее от него избавиться. Но главное не в этом.

Коррупция проходит две стадии зрелости — хаотическую и системную<sup>1</sup>. Хаотическая коррупция — произвол конкретных чиновников. Люди дают им взятки, не зная, продвинется их дело или нет. В такой ситуации предпринимательство, например, может просто погибнуть, поскольку рядовому бизнесмену интересы всех чиновников удовлетворить невозможно. Эта форма коррупции наиболее опасна для общества. Часто она наблюдается в странах с нестабильной экономической ситуацией или во время кардинальных политических преобразований. Государственные служащие живут так, словно завтра не существует: в любой момент они могут потерять свое место. С хаотической коррупцией давно уже выработана достаточно эффективная стратегия борьбы — террор. С помощью драконовских законов и чисток с ней справиться вполне возможно.

В Индии ситуация другая. Коррупция там уже давно вышла из хаотической стадии и стала системной и организованной. Предприниматели знают, кому и сколько заплатить, и абсолютно уверены в том, что чиновники сделают все, что потребуется. Получивший взятку служащий делится прибылью с боссом и коллегами, босс, в свою очередь, делится с вышестоящим начальником и так далее. Такая форма коррупции не уничтожает материал, на котором она паразитирует; при ней простому человеку живется легче. Но борьба с ней — проблема архисложная. Для того, чтобы справиться с системой, нужен алгоритм, который позволит ее разрушить, или антисистема.

По прочтении предыдущей части можно окончательно увериться в том, что коррупция в Индии — вековое зло, которое планомерно разрушает экономику, сводит на нет все хорошие начинания государства, и от которого нельзя избавиться. Картина получается достаточно полной, если бы не одно «но». Это «но» состоит в том, что Индия в течение последних десятилетий развивается быстрыми темпами. То же самое можно сказать и про Китай, и про Индонезию, несмотря на то, что уровень коррумпированности чиновников в этих странах очень высок. С другой стороны, темпы роста «чистых» Новой Зеландии, Дании и Швеции сравнительно невелики. И второе: страны с высоким уровнем коррупции живут и процветают; несмотря ни на что, их экономика функционирует, хотя по идее должна претерпевать постоянный кризис. Индия — яркий пример этого. В чем же



дело? Попробуем посмотреть на эту проблему под другим углом зрения. Все становится на свои места, стоит только произнести слова «интеграция» или «симбиоз».

Напомним, что в Индии коррупция давно уже стала организованной системой, которая тесно срослась с государственным аппаратом и политическими структурами, стала их неотъемлемой частью. Уничтожив ее, можно подорвать весь государственный механизм. И потом, как это ни странно, на определенном этапе развития государства коррупция играет позитивную роль. Там, где имеются огрехи в государственной системе, их исправляет коррупция. Но цена таких исправлений для государства слишком высока. Поэтому с коррупцией в Индии бороться нужно. Ее нельзя искоренить, но можно нейтрализовать или ограничить. Например, в Бангалоре, столице штата Карнатака, провели акцию, которая ослабила негативное влияние коррупции на работу государственного аппарата. Идея состояла в том, что посетители государственных чиновников давали оценку их работе по нескольким критериям, и по итогам этого рейтинга самых нерадивых и коррумпированных увольняли<sup>2</sup>. Нельзя сказать, что индийская общественность и пресса равнодушны к злоупотреблениям властей предрержащих. Отставку премьер-министра Нарасимхи Рао иногда называют «индийским Уотергейтом». В Индии существует общественное движение «Дешабхакта», которое борется с коррупцией «демократическими методами», то есть собирает сигналы от населения и поднимает скандал в прессе. Есть и другие организации, но даже их совместные действия мало на что влияют. Коррупцию в Индии можно обезвредить только одним способом — мобилизовав все общество.

### Примечания:

1. Более подробно см. Paolo Mauro, 1996, *The Effects of Corruption on Growth, Investment, and Government Expenditure // IMF Working Paper 96/98* (Washington: International Monetary Fund).

2. В мировой практике есть примеры развивающихся стран, в которых антикоррупционные кампании увенчались успехом. Это Ботсвана, на опыт которой не ссылаются только ленивый, и Чили, в меньшей степени — Польша и Уганда. Среди НИС называют Сингапур и Гонконг (не знаю, как местные власти будут бороться с коррупцией при китайском управлении). Но эти примеры — единичные. Зато антикоррупционные кампании проваливались в очень многих странах мира, в том числе Индии и СССР.

### Движение капиталов в странах Персидского залива

П.А. Городецкий

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В начале 70-х годов нынешнего столетия в мире разразился нефтяной кризис, который был спровоцирован в основном арабскими странами-производителями нефти, которые не хотели продавать этот энергоноситель по заниженным ценам. С этого момента начался так называемый «нефтяной бум», ставший залогом экономического успеха арабских стран Персидского залива, наиболее богатого нефтью и газом региона. В странах, экономика которых базировалась в основном на сельском хозяйстве, и ВВП на душу населения не превышал \$ 100-150, произошли разительные изменения. Появилась развитая инфраструктура, медицинское обслуживание на современном уровне, ВВП на душу населения составлял \$ 10000-15000.

Доходы стран региона значительно возросли. Естественно, что местная экономика, находящаяся на начальном этапе своего развития, по причине слабой диверсификации не могла абсорбировать такое громадное количество денежных средств, невостребованная часть которых инвестировались в экономику других, преимущественно развитых стран. С другой стороны, также имели место инвестиции в нефтяную промышленность стран региона. Проблема движения капитала для арабских стран региона стала как никогда актуальной.

Одним словом, тот золотой дождь, который обрушился на страны региона в начале 70-х, просто застал врасплох правительства этих государств. Появился огромный избыток капитала, которому нельзя было найти применение, что при неразвитых кредитно-финансовых структурах являлось большой проблемой. Однако выход был найден. При помощи созданных в 60-е и 70-е годы фондов финансовой помощи средства выдавались в форме долгосрочных кредитов (15-20 лет) развивающимся странам преимущественно арабского и мусульманского мира под очень низкие проценты. Также делались попытки

вкладывать средства в экономику развитых индустриальных стран западного мира, однако поначалу эти попытки иначе как экспансией назвать было нельзя (история с Daimler Benz), и этим странам пришлось даже наложить ограничения на присутствие ближневосточного капитала. Так были созданы предпосылки для создания в регионе в начале прошлого десятилетия развитой кредитно-финансовой системы, которая могла бы регулировать финансовые потоки и направлять их в нужное для экономики этих государств русло.

На данный момент эта система является слаженным механизмом. Центральные и коммерческие банки, инвестиционные компании, фондовые биржи выполняют свои функции и отвечают за определенные участки деятельности в процессе движения капиталов. Данная система за свою недолгую историю успела испытать различные потрясения. Взять хотя бы обвал цен на нефтяном рынке в середине 80-х гг., когда только лишь вмешательство государства спасло ее от краха. Однако сейчас, когда конъюнктура мирового нефтяного рынка ухудшается, и национальной экономике требуются средства для ее диверсификации, финансовая система мало помогает этому процессу. На биржах аравийских монархий вращается в основном непроизводительный капитал (ценные бумаги банков и пр.), а не ценные бумаги предприятий промышленного сектора. Поэтому правительствам стран региона приходится сокращать свои зарубежные активы.

Что же касается самой проблемы движения капиталов, то она не перестает быть актуальной. Хотя цены на нефть падают, финансовые потоки не снижаются, так как страны региона являются стратегическими партнерами западных государств. Страдают только лишь зарубежные активы аравийских монархий. Финансовая система Персидского залива прочно вросла в мировую финансовую систему и образует с ней единое целое. В будущем, при успешной реализации политики диверсификации экономики, производительный капитал будет играть преобладающую роль, финансовые потоки стабилизируются и будут способствовать процветанию национальной экономики. Также возрастет приток иностранных инвестиций. Уже в 1996 году страны Персидского залива вложили 77,8 млрд. долларов в отрасли, не связанные с нефтехимической промышленностью. Это самым положительным образом отразилось на инвестициях, объем которых в указанный период возрос на 23,5%.

Также проводится в жизнь политика по улучшению инвестиционного климата в странах региона, что отчетливо видно на примере Саудовской Аравии. Хотя законодательная база еще не совсем совершенна, в этом направлении ведутся постоянные поиски оптимальных решений и делается все, чтобы привлечь потенциальных инвесторов, особенно из развитых стран, чей опыт будет несомненно способствовать реализации политики диверсификации экономики. Прямые инвестиции всячески поощряются, и хотя такая политика начала претворяться в жизнь лишь совсем недавно, уже имеется определенный результат.

Национальный и религиозный аспект тоже немаловажен. Его влияние особенно сказывается на деятельности фондового рынка аравийских монархий. Однако шаги, предпринятые как на национальном, так и на международном уровне, позволяют устранить проблемы непонимания и способствуют дальнейшему плодотворному сотрудничеству.

В целом, можно сказать, что процесс движения капиталов играл и играет самую важную роль не только в процессе формирования финансовой системы государств Персидского залива, но и в развитии национальной экономики.

### **Иностранные банки в Китае**

Е.А. Городилова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Развитие экономических и торговых связей между КНР и Россией способствует усилению потоков капиталов между двумя странами, что, в свою очередь, требует создания гибкой системы расчетов. Для России наиболее выгодным решением этой проблемы было бы открытие филиалов российских банков в КНР. Но насколько желания соответствуют реальным возможностям? Каковы перспективы российских банков на китайском рынке? Для того, чтобы ответить на эти вопросы необходимо рассмотреть следующие аспекты данной темы:

- что привлекает иностранные банки в КНР;

- каковы условия создания и функционирования подразделений иностранных финансовых структур в КНР;
- в каких условиях работают иностранные финансовые структуры в Китае сегодня;
- перспективы на будущее.

Отметим, что присутствие иностранных финансовых структур в Китае — это не новшество, порожденное экономическими реформами последних лет.

После 1949 г. четыре находившихся в Шанхае отделения зарубежных банков получили легальный статус и сохранили формально свое присутствие в стране. В 1979 г., с началом осуществления политики открытости, было разрешено создание представительств иностранных финансовых структур в Пекине, специальных экономических зонах и ряде специально оговоренных городов. При этом их деятельность была строго ограничена ролью советников и экспертов. Несмотря на это, к концу 1985 года общее число представительств иностранных банков в Китае превысило сто пятьдесят. В том же году было разрешено создание отделений иностранных финансово-кредитных учреждений в специальных экономических зонах, в 1990 г. в районе Шанхая Пудун, а в 1992 г. еще в 7 городах.

С начала 90-х годов в Китае ускоряется выработка юридической базы функционирования в стране иностранных финансовых институтов:

- 1991 г. закон о создании представительств иностранных банков в Китае;
- 1994 г. «Положение КНР об управлении финансово-кредитными учреждениями с участием иностранного капитала».

Этими документами определяется также и круг операций, которые иностранные финансовые институты могут проводить в КНР.

Шаги, предпринятые китайским правительством, способствовали активизации деятельности иностранных финансовых структур в Китае. К концу 1994 года в Китае было создано 118 финансово-кредитных организаций с участием иностранного капитала (109 банков, 5 финансовых и 4 страховых компании), основано 393 представительства иностранных финансовых институтов.

Неравномерность географического распределения иностранных финансовых структур по территории КНР объясняется ограниченностью сферы их деятельности. Поэтому представительства и отделения иностранных банков сконцентрированы прежде всего в районах, где велика деловая активность иностранных предпринимателей. Это в первую очередь города центрального подчинения, открытые порты, специальные экономические зоны.

Иностранные коммерческие банки обладают определенными преимуществами перед китайскими коллегами: современная система управления, гибкая политика учетной ставки, стабильность, отсутствие груза политического кредитования убыточных государственных предприятий. Единственное, в чем они не могут состязаться с китайскими банками, так это в наличии у последних широчайшей и хорошо отлаженной сети отделений по всей стране. Однако китайские власти не спешат предоставить возможности китайским банкам помериться силами с иностранными конкурентам: иностранные банки не имеют права вести операции с китайской национальной валютой жэньминьби (исключение с 1996 года составляет район Шанхая Пудун).

Там же, где иностранные финансовые структуры поставлены в более или менее равные условия с китайскими банками, они сразу же захватывают значительную часть рынка: в Шанхае, например, на отделения иностранных банков приходится почти 40% общего объема расчетов по экспорту и импорту.

Процедура выдачи кредитов иностранными финансово-кредитными институтами в Китае регулируется довольно жесткими правилами. При этом каждый иностранный банк получает квоту Управления валютного контроля на выдачу краткосрочных кредитов в течение года, которые могут быть предоставлены только экспортерам в качестве оборотных средств. Кредиты на срок более трех месяцев рассматриваются как внешний долг, размер которого в Китае жестко контролируется. Можно сказать, что таким образом объем кредитных операций иностранных банков искусственно сдерживается.

Вопрос о рентабельности операций иностранных банков в Китае остается открытым. Обычно отделения иностранных финансовых структур начинают приносить прибыль с шестого года своей деятельности.

Наряду с коммерческими банками с конца 1992 г. в Китае стали создавать свои представительства и отделения и крупные инвестиционные банки и банковские группы, такие как: Salomon Brothers, Merrill Lynch, Morgan Stanley и другие. Другими новыми

направлениями деятельности иностранных финансово-кредитных учреждений в Китае становятся операции на рынке ценных бумаг и страховые операции.

В 1996 году в Китае были открыты представительства двух российских банков — «Российского кредита» и «Инкомбанка», однако финансовый кризис в нашей стране, разразившийся 17 августа 1997 года, и последовавший за ним коллапс банковской системы, не позволили им закрепиться на китайском рынке. К сожалению, перспективы создания и развития в КНР отделений российских банков пока весьма и весьма туманны. Ни один из банков РФ на сегодняшний день не соответствует требованиям, предъявляемым китайской стороной к иностранным финансовым структурам, стремящимся выйти на китайский рынок.

### **Внутренние и внешние факторы изменения роли государства в Японии в 90-ые годы**

Е. ДЖАТДОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

I. Изменение роли государства в Японии можно охарактеризовать как процесс дерегулирования. Деревулирование является частью структурной перестройки экономики Японии, связанной с переходом страны от старой, уже изжившей себя модели капиталистического развития, успешно функционировавшей в относительно стабильной среде благодаря большому количеству плановых элементов, к новой модели, в большей степени опирающейся на свободный рынок и способной быстро реагировать на постоянно меняющиеся условия окружающего мира.

II. Деревулирование прочно вошло в систему государственной экономической политики. Это обусловлено внутренними и внешними факторами:

1. Влияние внутренних факторов проявилось в том, что реформы как бы созрели изнутри, стали результатом поступательного экономического развития страны. На определенном этапе сильное государство было необходимо, сейчас же большинство компаний считают себя достаточно сильными, чтобы обойтись без протекционизма.

2. Внешние факторы.

1) Япония является частью мирового сообщества и развивается по общим для него законам. В США и Западной Европе на фоне кризиса кейнсианства и появления неоклассической теории в 70-80-ые годы были проведены реформы, резко сократившие влияние государства в экономике. В Японии происходит аналогичный процесс, но с опозданием, связанным с национальной спецификой.

2) Любая страна, переживающая экономические трудности, стоит перед выбором: либо закрыться, либо, наоборот, либерализовать внешние связи. Япония вряд ли сможет пойти по первому пути. Сейчас предприятия и капиталы свободно перемещаются, и если обстановка в стране им не подходит, они покидают ее.

3) Японские корпорации еще обладают большой конкурентоспособностью на мировом рынке, но при нынешней обстановке на нем нельзя возлагать все надежды помощь извне (дефицит внешнеторгового баланса США, кризис в Юго-Восточной Азии).

Япония вынуждена заняться переключением экономического роста на внутренний спрос. Основным средством является снятие лишних ограничений, увеличение конкуренции.

II. Области, подлежащие реформированию:

1. Финансовая сфера — самое «больное» место в современной экономике Японии. Именно в финансовой сфере начался крах «экономики мыльного пузыря», впоследствии распространившийся и на производственный сектор. До сих пор не решен вопрос о либерализации финансовой сферы, различные сегменты фондового рынка отделены друг от друга. Продолжают увеличиваться «плохие» кредиты банков.

2. Государственные учреждения, в первую очередь министерство финансов, наделенное исключительно большими полномочиями (составление и приведение в исполнение бюджета, сбор налогов, надзор за финансовыми учреждениями), являющееся оплотом государственного вмешательства в дела частного сектора. Государственная почтово-сберегательная сеть, на долю которой приходится большая часть депозитов в стране, что ущемляет интересы коммерческих банков. Дефицитный государственный бюджет.

3. Отраслевое регулирование производственного сектора, во многом основанное на уже устаревших принципах.
- III. Экономическая политика японского правительства
1. Кабинет Хасимото в конце 1997 года принял программу дерегулирования, предусматривавшую упрощение регламентации работы банков и биржи, облегчение правил покупки жилья и земли, отмену лицензирования доступа банков на валютные рынки, расформирование министерства финансов, лишение его функций по надзору за финансовыми учреждениями. Весной 1997 года налог на розничные продажи был поднят с 3% до 5%, принят жесткий бюджет, увеличены взносы предприятий в Фонд социального обеспечения, отменены налоговые льготы. Очевидно, Хасимото поторопился, надеясь на намечавшийся выход из депрессии, и экономический подъем не состоялся.
2. Кабинет Обути, пришедший на смену кабинету Хасимото 30 июля 1998 года, сосредоточился на иных мерах. Приостановлены реформы в бюджетной сфере. Предложено сократить налоги. Впервые правительство вплотную приступило к решению проблемы безнадежных долгов, которые на июль 1998 года составляли свыше 500 млрд. долларов. Планируется приватизация почтово-сберегательной сети.
- IV. Реформы в Японии еще далеко не завершены. Налицо ошибки в экономической политике государства, частично вызванные нежеланием чиновников лишаться власти. Но данные говорят сами за себя: если в середине 90-х годов прирост ВВП увеличился на 3%, то в 1997 году он составил 0%, а в 1998 финансовом году ожидается первое с 1974 года абсолютное сокращение ВВП. Чтобы вновь выйти на путь устойчивого роста, японской экономике необходима здоровая конкурентная среда. От прямого государственного вмешательства в экономику придется отказаться. Государство должно не подменять рынок, а дополнять его, обеспечивать правильное действие механизма конкуренции. Однако нельзя однозначно говорить о сокращении роли государства в экономике Японии уже потому, что кроме государства некому проводить реформы. Просто на первый план выходят более тонкие, косвенные методы регулирования.

### Основные факторы инфляционного процесса в КНР конца 80-х и 90-х годов

И.Н. ИСКАКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

За последние десять лет китайская экономика пережила два значительных инфляционных скачка. После резкого повышения цен в 1988-1989 году (индекс потребительских цен — 18,8% и 18,0% соответственно) правительство начало проводить политику, направленную на урегулирование ситуации. Проведенные мероприятия позволили в кратчайшие сроки (фактически за 1,5-2 года) значительно снизить инфляционное давление на экономику. Однако уже в конце 1993 года появились признаки надвигающегося нового инфляционного взрыва, который и произошел в 1994 году. Индекс потребительских цен превысил 24%.

Изучая проблему инфляции в КНР автор поставил задачу выявления наиболее важных факторов ее роста. Поскольку на страницах российской научной периодики, в той или иной степени посвященной проблемам экономического развития стран ДВ и ЮВА в целом и КНР в частности, на протяжении 90-х годов проблемы инфляции в Китае рассматривались нечасто, автор был вынужден прибегнуть к изучению китайской экономической литературы, а именно ежегодных изданий: таких, как «Белая книга по экономике Китая» («Zhongguo jingji bai pishu»), «Современное состояние и тенденции развития Китая» («Zhongguo fazhan zhuangkuang yu qushi»), «Макроэкономическая политика» («Hongguan jingji zhengce») и других.

Зная о том, что китайские экономисты зачастую имеют слабость выдавать желаемое за действительное и несколько смягчать остроту проблем экономической действительности страны, автор позволил себе усомниться в абсолютной достоверности описанной на страницах китайской экономической литературы ситуации. Идея заключалась в следующем: имея в наличии теоретическую базу, взятую из китайской экономической литературы 1992-1998 годов, и статистические данные, представленные ГСУ КНР и издаваемые ежегодно в виде «China Statistical Yearbook» («Zhongguo tongji nianjian»), на основе реальных китайских статистических данных провести собственный анализ степени зависимости инфляционного процесса от названных китайскими экономистами факторов.

Итак, на рост инфляции, по представлениям китайских экономистов, могли влиять следующие количественные показатели: индекс закупочных цен на зерно (1), индекс цен на промышленную продукцию (2), прирост розничного товарооборота (3), объем капиталовложений в основные фонды (4), сумма выданных кредитов (5), объем импорта (6), объем освоенных инвестиций (7), денежные доходы на душу населения (8), масштабы денежного агрегата М0 (9) и масштабы денежного агрегата М2 (10).

Эти показатели представляют основные составляющие инфляционного процесса: объем производства (1, 2), потребительский спрос (3, 6), денежно-кредитную политику (4, 5, 9, 10), факторы социально-экономического развития (8), влияние внешних факторов (7). Существуют также другие причины роста инфляции, например, такой важный фактор, как слабость сельскохозяйственной базы, признанный всеми китайскими экономистами в качестве фактора, замедляющего развитие аграрной отрасли и вызывающего рост цен на базовую сельскохозяйственную продукцию, а следовательно, и инфляцию. Однако данный фактор и подобные ему не имеют выражения в абсолютных цифрах, что не позволяет произвести соответствующие расчеты. Неким отражением ситуации в сельском хозяйстве КНР становится фактор изменения закупочных цен на зерно (основной продукт сельского хозяйства), поскольку именно их повышение воспринимается китайским правительством как стимулятор производства зерна, а следовательно, подъема сельскохозяйственной отрасли в целом.

Динамика показателей дается в виде ежегодного процентного прироста (предыдущий год = 100). Период исследования определен с 1986 по 1998 год включительно (т.е. 13 лет). Выбор именно такой периодизации обусловлен тем, что в дореформенный период и на первом этапе экономической реформы (т.е. до середины 80-х годов) инфляционный процесс в Китае, как и в других странах с централизованной плановой экономикой, носил скрытый (подавленный) характер, а открытый характер получил только после 1985 года. Выбранный для исследования временной ряд оказался достаточно продолжительным для того, чтобы выявить связь между зависимым фактором инфляции и рассмотренными факторами влияния.

Основа метода исследования — анализ показателя линейной парной корреляции ( $r$ ), который показывает степень влияния факторов на рост инфляции в КНР за указанный период. Здесь и далее нижние индексы при показателе « $r$ » обозначают номер соответствующего показателя в ряду факторов влияния.

Табл.1 Коэффициенты парной корреляции

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$r^0$	0,917	0,844	0,668	0,136	0,493	0,384	-0,034	0,143	0,295	0,396

Почти линейной оказалась зависимость между темпами роста инфляции и темпами роста закупочных цен на зерно ( $r_1=0,907$ ) и промышленную продукцию ( $r_2=0,844$ ), т.е. если предполагается изменить темп прироста одного из этих факторов, то следует ожидать почти адекватного изменения уровня инфляции без задержки во времени. Несколько меньшим, но все же достаточно устойчивым оказалось влияние на уровень инфляции темпов прироста розничного товарооборота ( $r_3=0,627$ ) и суммы выданных кредитов ( $r_5=0,433$ ). Между исследуемым уровнем инфляции и остальными показателями наблюдается слабая взаимосвязь или же ее отсутствие. Однако среди этих факторов есть весьма важные, значение которые признается большинством китайских экономистов. Речь в первую очередь идет об объемах капиталовложений в основные фонды ( $r_4=0,136$ ). По признанию китайских ученых, чрезмерные инвестиции в основные фонды являются «старым и большим вопросом развития экономики КНР». Их масштабы объясняются тем, что на протяжении многих лет экономика Китая следовала по пути экстенсивного развития, ее основу составлял государственный сектор. Подобный вариант развития требовал масштабных капиталовложений со стороны государства, что в значительной степени мешало сдерживанию инфляционного процесса. Низкие коэффициенты корреляции, полученные для указанного и других показателей, позволяют предположить наличие временного лага между динамикой инфляции и факторами, обуславливающими данный процесс.

Период запаздывания исследуется вновь с помощью показателя парной корреляции ( $r$ ), однако ряды сдвигаются друг относительно друга. В соответствии с поставленной задачей определяется запаздывающее влияние каждого показателя на уровень инфляции. Достаточное число наблюдений позволяет получить соответствующие показатели корреляции с последовательным числом сдвигов от 1 до 3. Число сдвигов, соответствующее

максимальному значению коэффициента корреляции, определяет величину временного лага. Здесь и далее верхние индексы при показателе «r» указывают на продолжительность временного лага (количество лет).

Табл. 2 Коэффициенты корреляции при временных сдвигах

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$r^0=$	<b>0,917</b>	<b>0,844</b>	0,668	0,136	<b>0,493</b>	0,384	-0,034	<b>0,143</b>	0,295	<b>0,396</b>
$r^1=$	0,381	0,443	<b>0,702</b>	<b>0,759</b>	-0,041	<b>0,474</b>	<b>0,591</b>	0,051	<b>0,743</b>	0,093
$r^2=$	-0,303	-0,412	0,028	0,546	-0,108	0,052	0,522	0,089	0,395	0,016
$R^3=$	-0,738	-0,632	-0,383	-0,025	<b>0,445</b>	-0,153	-0,044	-0,026	0,071	-0,157

В таблице 2 приведены коэффициенты парной корреляции при запаздывающем влиянии каждого показателя на повышение уровня инфляции от 1 до 3 лет. Анализ показывает, что количество факторов, оказывающих влияние на инфляцию в данном и в следующем году, разделились на равные группы по 5 факторов в каждой. Несколько увеличивается в следующем году влияние факторов прироста розничного товарооборота ( $r_3^1=0,702$ ) и прироста объема импорта ( $r_6^1=0,474$ ), однако зависимость по сравнению с показателями базового года увеличивается незначительно. Большой интерес представляет фактор массы денег в обращении — агрегата M0 ( $r_9^1=0,743$ ), влияние которого в базовом году было незначительным. Установленные границы временного лага (1 год) соответствуют экономическому процессу. Так например, рост или сдерживание денежной массы происходит не единовременно, а в течение нескольких месяцев, и ответная реакция (в данном случае, повышение инфляции) наступает также постепенно. Как и предполагалось, влияние фактора объемов капиталовложений в основные фонды увеличивается ( $r_4^1=0,759$ ) и весьма значительно, приближаясь к полученным максимальным коэффициентам корреляции. Интересную зависимость показал фактор объемов выданных кредитов: его влияние, резко упавшее при сдвиге в 1 и 2 года, вновь возрастает до прежнего уровня при сдвиге в 3 года ( $r_5^0$  примерно равен  $r_5^3$ ).

Таким образом, проведя анализ с помощью коэффициента линейной парной корреляции, мы показали, что факторы, названные китайскими экономистами в качестве влияющих на инфляционный процесс в стране, во-первых, представляют основные составляющие инфляционного процесса, а во-вторых, действительно в немалой степени влияют на генерацию его роста. Также было показано, что влияние динамики различных экономических показателей характеризуется наличием временных лагов. Однако временной лаг предполагает некоторую изменчивость, но при этом не имеет четкой тенденции к увеличению или снижению. На границы его колебаний в значительной степени влияют множество факторов, постоянно влияющих на развитие процесса инфляции. Вероятно, для большей точности анализа временного лага следовало бы рассматривать не годовой прирост показателей, выбранных в качестве факторов влияния, а, к примеру, квартальный или даже месячный. Однако выявление точного периода запаздывания не являлось основной целью данной работы и может быть осуществлено автором в его дальнейших исследованиях указанной проблемы.

## Основные проблемы соотношения национальных предприятий Китая и предприятий с участием иностранного капитала, работающих на экспорт, и методы их решения

М.А. КАРАСЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

### 1. Сложный выбор

«Политика открытости», заявленная на 3-м пленуме КПК 110-го созыва в 1978 году, добилась определенных результатов. В ее рамках, в частности, началось масштабное привлечение в страну иностранного капитала. Однако, наряду с положительными сторонами этого явления, проявились некоторые проблемы.

В настоящее время валовый экспорт/импорт предприятий с тремя формами капитала составляет примерно 1/3 аналогичного показателя по стране в целом. Рынки экспорта предприятий с тремя формами капитала весьма сходны с рынками китайского экспорта, основными рынками в обоих случаях являются США, Европа и Гонконг.

Сейчас предприятия с тремя формами капитала на ряде рынков уже заняли сегмент, принадлежавший китайским внешнеторговым предприятиям.

Внешнеторговая система Китая, конкурентоспособность китайских товаров на мировом рынке и ряд прочих факторов определяются политикой налогообложения или дотаций, проводимой КНР в отношении экспортных предприятий.

КНР должна проводить политику поддержания государственных внешнеторговых организаций. Однако, если широкомасштабно развивать такую деятельность, расширять долю китайских внешнеторговых фирм на мировом рынке, вытесняя предприятия с тремя формами капитала, то встает вопрос, смогут ли предприятия с тремя формами капитала поддержать свой валютный баланс, что тоже противоречит политике Китая. Таким образом, КНР оказалась перед сложным выбором.

### **II. Выбор политики регулирования экспорта**

В случае, если КНР будет проводить надлежащую политику налогообложения и субсидирования в отношении предприятий, работающих как на внешнем, так и на внутреннем рынке, то можно добиться решения указанной проблемы.

Обычно, если производятся крупные дотации, а доля рынка изменяется незначительно, то следует заменить субсидирование налогообложением. Если же изменение позиций возможно, то надо производить дотации.

Политика льготного налогообложения предприятий с тремя формами капитала, проводимая китайским правительством, способствует занятию и расширению доли рынка предприятиями с тремя формами капитала. Действующая в Китае внешнеторговая система, а также политика самоподдержания баланса доходов и расходов в иностранной валюте предприятиями с иностранным капиталом будут способствовать занятию и расширению доли внешнего рынка предприятиями с тремя формами капитала. Таким образом, как на внутреннем, так и на внешнем рынке между Китаем и зарубежьем возникла несправедливая конкуренция.

Необходимо укреплять конкурентоспособность китайских предприятий на мировом рынке, содействовать предприятиям с тремя формами капитала в изменении структуры экспорта, структуры производства. При сложившейся ситуации, когда производство достаточно большого количества экспортных товаров носит трудоемкий характер, необходимо способствовать иностранным предприятиям в развитии капиталоемкого производства экспортных товаров с привлечением техники и технологий, изменить модель производства взаимозаменяемых товаров на производство взаимодополняемых товаров.

### **III. Сходства и различия в структуре внутреннего и внешнего рынка и вопросы дотаций и налогообложения**

В настоящее время Китай для поощрения экспорта последовательно проводит политику снижения налогов на экспорт. Экспорт товаров, произведенных на государственных предприятиях и предприятиях с тремя формами капитала, имеет схожую структуру. В случае полного освобождения от налогов экспортной продукции предприятий с тремя формами капитала, эти товары будут поступать на рынок по себестоимости. Товары же китайских государственных предприятий перед поступлением на мировой рынок подвергнутся влиянию предприятий с тремя формами капитала на внутреннем рынке.

Обобщая, можно сказать, что прямые иностранные инвестиции являются одной из причин инфляции, способствуют росту экспортных цен, но острая рыночная конкуренция приводит к снижению цен. Такая ситуация не может быть изменена путем освобождения от налогов. Кроме того, в системе китайского экспорта существует такое звено как государственные внешнеторговые фирмы. Их наличие, с одной стороны, благоприятно, с другой стороны, вредно. Неблагоприятное воздействие заключается в завышении экспортной себестоимости, благоприятное — в том числе, в формировании преимуществ широкомасштабного экспорта, большей концентрации экспортных товаров.

Таким образом, применение и величина налогообложения или дотаций в отношении китайских экспортеров должны определяться в соответствии с различными группами товаров, разными структурами рынка, разными соотношениями между спросом и предложением.

На внутреннем рынке также следует применять подобную тактику. Для иностранных предприятий установлена такая ставка налогообложения, которая не всегда благоприятствует китайской стороне.

Таким образом, перед Китаем стоит задача оптимизации структуры привлекаемых иностранных инвестиций и защиты национальных предприятий, некоторые возможности которой были описаны выше.



## Мировой финансовый кризис и реформа Бреттон-вудских институтов

И.В. КАУКИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Финансовый кризис, начавшийся в Юго-Восточной Азии и ударивший по России, порожден широким комплексом причин — от внутренней рискованной денежно-финансовой политики до резких структурных сдвигов в мировом хозяйстве, а также спекулятивных атак краткосрочного капитала.

В силу взаимозависимости мировой экономики азиатский кризис из локального быстро превратился в глобальный, из финансового — в системный. Механизм кризиса следующий. При первых признаках падения высоких прибылей от валютных и фондовых операций, портфельных инвестиций и краткосрочных кредитов спекулятивный капитал покидает национальные рынки стран, строивших свою финансовую политику на привлечении «горячих» денег. У таких стран лавинообразно нарастают проблемы с платежным балансом, бюджетом и курсом национальной денежной единицы. Для заполнения образовавшейся финансовой брешы государственных золотовалютных резервов, как правило, оказывается недостаточно. Возникает необходимость массированного привлечения заемных ресурсов по линии международных финансовых организаций.

Эти организации — МВФ и группа Всемирного банка (т.н. Бреттон-вудские институты) — изначально и были созданы для поддержания стабильности мировой валютно-финансовой системы. Но на современном этапе перед ними встают резко усложнившиеся и значительно более масштабные задачи, вызванные новой ступенью глобализации всех мирохозяйственных процессов.

МВФ, очевидно, останется центром мировой валютно-финансовой системы, но его статус и функции претерпят существенные изменения. С этой целью предполагается преобразовать ныне существующий Временный комитет (внеуставный орган МВФ, в рамках которого обсуждаются вопросы макроэкономики, реформы мировой валютной системы, пересмотра квот, внесения изменений в устав, обеспечивается разработка политических решений для последующего их принятия на Совете управляющих), увеличить число его членов и предоставить ему право принимать политические решения. Что касается дополнительных механизмов и инструментов Фонда, то они будут обновлены за счет совершенствования деятельности по прогнозированию и раннему предупреждению кризисных явлений, улучшению координации с Всемирным банком, национальными банковскими системами.

Главные направления текущего реформирования Всемирного банка — совершенствование организационной структуры и оперативной деятельности; большее внимание социальным проектам, борьбе с бедностью и коррупцией, распространению передовых знаний и технологий; обеспечение более полного доступа стран-членов к информационной базе Банка; подготовка кадров и т.п.

В заявлениях политических деятелей ведущих стран мира в связи с финансовым кризисом подчеркивается необходимость не допустить возврата к протекционизму и автаркии, сохранить уровень либерализации финансовых рынков и потоков капитала при обеспечении транспарентности валютно-финансовых операций и более активном участии национальных правительств в их регулировании.

## Экономико-стратегический аспект вопроса о «северных территориях»

А.С. КОНОНЕНКО

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Конец восьмидесятых и начало девяностых годов XX века в отношениях России и Японии характеризуются тенденциями к расширению и углублению двустороннего политического и экономического сотрудничества. Добрососедские отношения с Японией, одним из признанных лидеров АТР, являются одним из факторов, способствующих интеграции России в азиатско-тихоокеанские структуры, укреплению отечественных позиций в регионе, под знаком которого, по оценкам многих специалистов пройдет следующий век (это докризисные оценки).

Одним из обстоятельств, тормозящих поступательное движение в российско-японских отношениях, является нерешенность территориального вопроса (о т.н. «северных

территориях» — ряде южнокурильских островов, принадлежность которых России до сих пор оспаривается японской стороной).

Данный доклад затрагивает не историко-правовой аспект вопроса, а его экономико-стратегическую сторону, весьма скупо освещаемую отечественными СМИ.

Весьма вероятно, что немалое давление на позицию японского МИДа оказывает Вашингтон, стремящийся застраховать себя от появления достаточного серьёзного конкурента в АТР в лице России, ведь Южно-Курильские острова потенциально могут контролировать выход из Охотского моря в Тихий океан как надводных, так и подводных (в первую очередь несущих ядерное оружие) судов. Если это и так, то подобная позиция, скорее, инерция времён «холодной войны». Одновременно можно найти и подтверждение этой гипотезы, анализируя подобные территориальные споры Японии с сопредельными государствами.

Вторым, и, наверное, более важным является не стратегический, а экономический аспект передачи островов Японии, и, прежде всего, проявляемый в настоящий момент интерес к рыбным ресурсам прибрежных вод. Истощенность японской части акватории заставляла рыбаков заниматься незаконным ловом рыбы в российской 200-мильной зоне (представляется интересным конфликт МИД Японии и регионального руководства по этому вопросу).

Тем не менее, нельзя говорить и о том, что в экономическом плане сами острова не представляют интереса для Японии — запасы нефти, газа, золота, нерентабельные сейчас, могут ослабить энергетическую зависимость Японии от поставщиков энергоносителей в следующем веке. Кроме того, необходимо отметить и недавнее открытие на острове Итуруп достаточно крупного месторождения рения, по выражению некоторых специалистов, «металла XXI века».

Таким образом, можно увидеть, что территориальный спор между Россией и Японией нельзя считать имеющим исключительно историко-политическую подоплёку — другие факторы, как мне представляется, играют не последнюю роль в выработке позиций сторон.

### **Финансовый кризис и экономический спад в Японии**

М.А. ЛИМАНЦЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Ставя своей целью изучение японского экономического кризиса в свете внешнеэкономических факторов, я решила сначала детально рассмотреть внутриэкономические предпосылки депрессии, её ход и влияние на экономическую ситуацию в самой Японии.

В течение довольно длительного времени японская экономическая система, существенно отличавшаяся от западных моделей, демонстрировала свою высокую эффективность. Во время биржевого краха 1987 г. обвалились все фондовые рынки, кроме японского, где рост продолжался фантастическими темпами, однако уже через два года в Токио произошёл такой обвал, от которого Япония не может прийти в себя до сих пор.

Важнейшей причиной столь затянувшейся депрессии является то, что японская экономическая система подошла к этапу качественно новой, зрелой стадии, переход к которой связан со структурной перестройкой всей сферы экономической жизни. И насколько Япония сможет претворить в жизнь необходимые структурные реформы, настолько успешно она сможет миновать этот тяжёлый переходный этап.

Переход от этапа догоняющего развития к зрелой стадии совпал с мировым финансовым кризисом и крахом экономики «мыльного пузыря». Это усугубилось определённой замкнутостью японского финансового рынка, порождённой массивным правительственным контролем и бюрократической зарегулированностью.

Другой серьёзной структурной проблемой является недостаток спроса, в то время как у японцев сохраняется очень высокий уровень доходов. При этом возможности для сколько-нибудь значительного экстенсивного увеличения потребления полностью отсутствуют, что усложняет увеличение инвестиций корпорациями и оживление экономики.

Но, так или иначе, разворот страны в сторону создания более рыночной и эффективной модели начался, хотя комплексной программы проведения реформ пока не существует. На сегодняшний день дальше всего дело продвинулось в сфере

дерегулирования. С 1 апреля 1998 г. началась крупномасштабная реформа кредитно-финансовой системы страны, получившая название «Big Bang».

Смогут ли японцы построить постиндустриальное общество «всеобщего благоденствия» или нет — покажет время. Существенные же сдвиги неизбежны в любом случае, а малейшие промедления могут ввергнуть Японию в пучину дальнейшей и более глубокой депрессии.

Сегодняшний мир захлёбывается от перепроизводства товаров и раздутого оборота денег. Не значит ли это, что ресурсы дальнейшего развития этих стран исчерпаны, и мир стоит перед лицом всеобщей депрессии, подобной Великой депрессии 30-х годов? Возможно, один из путей к спасению — повышение уровня жизни в развивающихся странах и стимулирование их экономик, что позволит погасить мировой финансовый пожар. И, возможно, мир не впадёт в депрессию, а встанет на путь создания новой, более совершенной, интеграционной мировой экономической системы.

### **Прямые иностранные инвестиции в Египте в 1980 - 1990 гг.**

М.Ю. МАКСИМОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В наступающую эпоху глобализации мировой экономики все большее значение приобретает движение капитала. Содействуя развитию экономики в целом, движение капитала помогает сгладить многие бюджетные трудности отдельно взятых национальных государств, вызывает заметное расширение экспортоориентированных отраслей и последующую за этим активизацию в сфере внешней торговли.

Прогноз World Investment Report за 1995 год указывают на то, что в конце 1990-ых - начале 2000 столетия развивающиеся страны станут основным местом приложения иностранного капитала. Так, прогнозируемая эффективность вложенного капитала за указанный период по развивающимся странам составит 21% , в то время как по развитым странам всего 13%. При этом отмечается, что наиболее значимая и быстрорастущая составляющая движения капитала в развивающиеся страны придется на ПИИ. Поэтому проблема экономического развития, перед которым стоит ряд развивающихся стран, может быть решена в свете данного прогноза при условии грамотного проведения политики привлечения ПИИ. Ярким примером проведения такой политики могут послужить новые индустриальные страны Юго-Восточной Азии, а также некоторые страны Латинской Америки.

Данная работа основными задачами ставит:

- произвести анализ динамики, структуры и вклада притока прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в развивающиеся страны на примере Арабской Республики Египет с 1980-ых по середину 1990-ых гг.;
- рассмотреть факторы, влияющие на приток ПИИ в рассматриваемый период;
- выявить возможные пути увеличения притока ПИИ в Египет в ближайшем будущем на основании сравнительной характеристики инвестиционного климата и проводимой политики в отношении ПИИ в Египте и некоторых других развивающихся странах (на примере Индонезии, Турции и Туниса).

В соответствии с проведенным анализом в рамках данной работы автор делает следующие выводы.

Во-первых, в рассматриваемый период наблюдается возрастающая роль участия ПИИ в инвестиционных проектах на территории Египта, которая увеличилась с 22,8% в 1980 году до 31% в 1994 году. При этом происходит трансформация притока ПИИ от традиционно принятых форм (акционерных) к смешанным формам, сочетание акционерной и неакционерной форм инвестирования. Неакционерная форма участия ПИИ, особенно популярная в Египте в последнее время, принимает вид передачи технологий, патентирования, франчайзинговой системы, лицензирования и др. Переход к смешанным формам ПИИ продиктован объективными законами развития рынка. Выступая вместе, неакционерная форма инвестирования косвенно помогает увеличить долю иностранной собственности без лишнего трансферта финансовых средств и персонала. Эта тенденция нашла свое отражение в снижении показателя ПИИ в валовых капитальных вложениях в основной капитал с 7,7% в начале 1980-ых до 3% в начале 1990-ых гг.

Во-вторых, в рассматриваемый период изменилась структура притока ПИИ. Значительно возросла в общей структуре инвестиций доля промышленности. Основным

реципиентов западных ПИИ является промышленность, на которую в среднем за изучаемый период пришлось до 60% всех западных инвестиций. За тот же период арабские ПИИ распределились более менее равномерно по трем секторам экономики (промышленность, туризм и сфера финансов и услуг) составив: 33, 26 и 34% соответственно.

Увеличение притока ПИИ в абсолютных показателях является следствием изменения взглядов египетского руководства на политику привлечения иностранного капитала. Отход от несостоятельной в долгосрочном периоде плановой экономики, трансформация характера политики "инфитах" (политика привлечения иностранного капитала) от "потребительского" в начале 1970-ых к "производственному" в конце 1980-ых гг. и принятие нового инвестиционного закона №203 - все это способствовало увеличению притока ПИИ в Египет в рассматриваемый период.

В-третьих, среди факторов, влияющих на приток ПИИ в Египет, отмечены следующие. Египет располагал и располагает потенциально емким внутренним рынком, относительно диверсифицированной структурой экономики, является экспортером рабочей силы в Северо-Африканском регионе. В этой стране наблюдается внутривластическая стабильность, а доходность от вложенного капитала в Египте является средней по региону. Тем не менее, на фоне вышеперечисленных факторов, влияющих на приток ПИИ в Египет, основным фактором стал экономический рост.

В работе произведен расчет коэффициента корреляции между общим притоком ПИИ и экономическим ростом с одной стороны, и между притоком ПИИ в промышленность и индексом промышленного развития с другой стороны. Оба полученных коэффициента указывают на наличие средней зависимости двух переменных при временном лаге равным 2-3 годам. Являясь одновременно причиной и следствием притока ПИИ, экономический рост и большей долей вероятности мог способствовать увеличению притока иностранных инвестиций в египетскую экономику.

Экономическому росту в свою очередь способствовало проведение реформ в финансовой сфере, которые были начаты в начале 1991 года. Основное направление этих реформ было нацелено на регулирование деятельности кредитно-финансовой системы и реорганизацию финансирования развития отраслей египетской экономики с учетом влияния факторов внешней торговли и складывающейся конъюнктуры мирового рынка. Результатом реформ стало сокращение внешнего долга Египта и увеличение показателя внешней кредитоспособности страны на международной арене. Поэтому основной акцент в области привлечения ПИИ в Египет наряду с ранее использовавшейся системой для иностранных инвесторов должен быть поставлен на экономической стабильности и экономическом росте.

В-четвертых, в последнее время наблюдается уменьшение доли Египта в притоке ПИИ в развивающиеся страны. Эта доля сократилась с 18% в 1986 году до 1,6% в 1994 году. На основании сравнительных характеристик проводимой инвестиционной политики и ее составляющих в Египте в других развивающихся странах предложены возможные пути увеличения притока ПИИ в Египет в ближайшем будущем, среди которых можно выделить:

- 1) более высокие темпы проведения рыночных реформ (в частности приватизация) и как следствие более высокие темпы экономического развития;
- 2) развитие экспорториентированных отраслей экономики и поддержка экспорта через предложенные банковские средства с меньшими издержками;
- 3) сокращение импортных тарифов на производственные товары;
- 4) дальнейшее совершенствование механизмов принятия и утверждения инвестиционных проектов и сокращение бюрократии и "red tape".

## **Внешняя торговля Ирана после революции 1979 года до сегодняшних дней**

А.А. МАЛЬЦЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Внешняя торговля Исламской Республики Иран после революции 1979 года — тема, которая, на мой взгляд, во многом интересует всех, кто изучает эту страну. Внешняя торговля для Ирана не просто важна, она определяет жизнь страны и ее развитие. Доходы, получаемые от торговли с другими странами, составляют большую часть поступлений в бюджет республики (около 80%). За счет средств, вырученных за товары, поставленные на мировой рынок, Иран развивает не только свою экономику, но и направляет средства на строительство заводов и фабрик, развитие инфраструктуры, здравоохранения; решает

социальные проблемы. Можно сказать совершенно определенно, что внешняя торговля — индикатор процесса развития страны. И поэтому внимание к внешней торговле неслучайно, так как, как уже сказано выше, развитие экономики Ирана почти полностью зависит от доходов, получаемых от продажи товаров на внешнем рынке. Можно однозначно сказать, что внешняя торговля и доходы от нее — это будущее иранской республики.

Может ли Иран с оптимизмом смотреть в это будущее? Что мешает этой стране получить больше доходов от внешней торговли? Также очень важным вопросом является то, как в мире относятся к Ирану, особенно после революции 1979 года. Каковы перспективы внешней торговли?

Антиимпериалистическая революция 1979 года поставила Иран в затруднительное положение, и это неслучайно, ведь основными торговыми партнерами ИРИ являлись ведущие капиталистические державы — США, Германия, Великобритания, Франция, Нидерланды, Япония. На их долю приходилось до 60% всего импорта и экспорта Ирана. Неудивительно, что Исламская Республика после революции столкнулась с большими трудностями во внешнеторговых отношениях с данными странами (исключением может являться лишь Япония, которая со дня провозглашения Республики и по сей день отказывается поддерживать призывы США, Великобритании и других капиталистических стран о наложении торгового эмбарго на Иран. Это, прежде всего, объясняется тем, что Япония слишком зависит от поставок иранской нефти).

Что касается самой внешней торговли, то сразу после революции наблюдалось значительное снижение как импорта, так и экспорта. Это было, прежде всего, связано с захватом американского посольства и заложников в Тегеране в 1979 году и объявлении в связи с этим торговой блокады Ирана. Она была снята в 1981 году, когда были отпущены заложники. Однако чуть позже, в 1987, а затем и 1993 годах на Иран вновь налагаются санкции США и ЕС. В первом случае они были связаны с желанием капиталистических стран вновь продемонстрировать свое «несогласие» с политическим строем в Иране, во втором — оказать давление на правительство ИРИ, которое, по мнению лидеров капиталистических стран, закупает чрезмерно большое количество оружия. Давление западных стран на Иран не ослабевает и по сей день. Особое внимание западные лидеры уделяют развитию торговых отношений с Россией (строительство атомной электростанции в Бушире, развитие военного сотрудничества, развитие торговых отношений т.п.). Большое беспокойство у западных стран вызывает, конечно, сотрудничество России и Ирана в военной области, что однако не мешает двум странам развивать эти взаимовыгодные отношения.

Теперь обратимся непосредственно к импорту и экспорту Ирана после революции до сегодняшних дней. Из таблицы видно, что импорт и экспорт, как было отмечено выше, значительно уменьшились после революции и достигли соответственно в 1980 году 12250 и 14106 млн. долл. (в дореволюционном 1978 году импорт и экспорт составлял соответственно 13549 и 22101 млн.). Особенно сократился вывоз нефти, что и вызвало сильное сокращение всего экспорта. Что касается импорта, то страна не сумела от него отказаться, хотя это было одним из лозунгов, с которым духовенство пришло к власти. Этого не удалось добиться Ирану и в следующие 20 лет.

Особое внимание обращает на себя резкий рост импорта в 1991-1993 годах, когда он увеличился в 2 раза по сравнению с 1986 годом. Это было связано с тем, что правительство проводило политику поощрения ввоза товаров, особенно машин и оборудования. Это, по их мнению, должно было помочь иранской экономике начать быстро развиваться. Однако подобная политика была очень невыгодна государству, которое было вынуждено занимать у других стран, чтобы покрыть свой торговый дефицит.

	<b>1977</b>	<b>1978</b>	<b>1979</b>	<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1986</b>	
Импорт	14 642	19 533	8 843	12 815	12 898	11 955	18 320	8 818	
Экспорт	24 259	22 101	19 975	14 136	12 234	19 570	19 378	8 099	
<i>Торговый баланс</i>	<i>9 617</i>	<i>2 586</i>	<i>11 132</i>	<i>1 321</i>	<i>-664</i>	<i>7 615</i>	<i>1 058</i>	<i>-719</i>	
экспорт б. нефти	523	417	789	850	181	337	153	1 838	
экспорт нефти	23 736	21 684	19 186	13 286	12 053	19 233	19 225	6 261	
	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>
Импорт	15 716	30 011	21 700	19 287	12 683	13 535	13 673	14 995	17 014
Экспорт	16 918	17 916	17 366	18 080	19 054	19 651	22 496	18 506	21 758

Торговый баланс	1 202	-12095	-4 334	-1 207	6 371	6 116	8 823	3 511	4 743
экспорт б. Нефти	218	2 636	1 666	3 747	4 450	4 895	3 225	3 042	6 514
экспорт нефти	16 700	15 280	15 700	14 333	14 604	14 756	19 271	15 464	15 242

Источники: Statistical Year Book for Asia and Far East (1977-1990); Iran Statistical Year Book 1375 (1996-1997), Country Profile 1994-95, 1995-96, 1996-97; БИКИ №22 1996 года, БИКИ №22 1998 года, БИКИ №112 1998 год.

Что касается последних лет, то импорт и экспорт сохраняются приблизительно на одном уровне: 15 и 20 млрд. долл. соответственно.

Структура как импорта, так и экспорта сохраняется примерно одинаковой на протяжении двадцати послереволюционных лет. Иран ввозит машины и оборудование (на сумму около 4 млрд. долл. в год; исключение составляют 1991 и 1992 годы, когда в стране был «импортный бум». Тогда импорт машин увеличился до 11 млрд.) и продукты питания (2-2,5 млрд. долл. ежегодно). Что касается экспорта, то почти на 80% он состоит из нефти и нефтепродуктов, из остальных 20% на долю ковров приходится 60%. Это подтверждает большую зависимость от конъюнктуры мирового рынка нефти. Однако иранское государство прилагает большие усилия для изменения такого положения, чтобы уменьшить данную зависимость.

После революции распределение иранского импорта и экспорта по странам не претерпело очень больших изменений.

#### **Импорт и экспорт главных партнеров Ирана с 1978 по 1996 годы**

<b>Импорт (млн.\$)</b>								
	1977	1978	1979	1980	1981	1986	1991	1996
США	2347	1508	1181	25	330	38	0	83
Германия	2789	2142	1413	1657	1766	1720	6084	2033
Великобритания	1028	843	542	1006	811	620	1406	669
Италия	810	596	455	632	829	596	2603	636
Франция	661	508	468	793	735	47	1037	416
Нидерланды	489	215	261	386	430	286	837	259
Япония	2321	1757	1013	1697	1629	1270	3213	712
<b>Всего</b>	<b>10445</b>	<b>7569</b>	<b>5333</b>	<b>6196</b>	<b>6530</b>	<b>4577</b>	<b>15180</b>	<b>4808</b>
весь импорт/экспорт	<b>14642</b>	<b>19533</b>	<b>8843</b>	<b>12815</b>	<b>12898</b>	<b>8818</b>	<b>30011</b>	<b>13673</b>
<b>% импорта/экспорта</b>	<b>71%</b>	<b>39%</b>	<b>60%</b>	<b>48%</b>	<b>51%</b>	<b>52%</b>	<b>51%</b>	<b>35%</b>

<b>экспорт (млн.\$)</b>								
	1977	1978	1979	1980	1981	1986	1991	1996
США	3 762	4 345	3 904	435	60	556	354	102
Германия	1405	1 365	1 360	1 200	1 169	1 458	4 578	4 223
Великобритания	1 248	928	471	226	285	172	420	230
Италия	1 202	1 004	237	191	897	486	1 684	1 445
Франция	642	763	654	708	1 083	435	1 344	1 275
Нидерланды	1 421	1 501	615	129	567	1 103	1 200	1 125
Япония	3 881	3 869	3854	3 745	1 732	1 281	2 849	3 155
<b>Всего</b>	<b>13 651</b>	<b>13 775</b>	<b>11 095</b>	<b>6 635</b>	<b>3 863</b>	<b>5 491</b>	<b>12 429</b>	<b>11 555</b>
весь импорт/экспорт	<b>24 259</b>	<b>22 101</b>	<b>19 975</b>	<b>14 136</b>	<b>12 234</b>	<b>8 099</b>	<b>17 916</b>	<b>22 496</b>
<b>% импорта/экспорта</b>	<b>56%</b>	<b>62%</b>	<b>56%</b>	<b>47%</b>	<b>32%</b>	<b>68%</b>	<b>69%</b>	<b>51%</b>

Источники: Statistical Year Book for Asia and Far East (1977-1990); Iran Statistical Year Book 1375 (1996-1997), Country Profile 1994-95, 1995-96, 1996-97; БИКИ №22 1996 года, БИКИ №22 1998 года, БИКИ №112 1998 год.

В таблице выше представлены данные основных семи торговых партнеров Ирана за последние двадцать лет. Обращает на себя внимание фактический разрыв торговых связей ИРИ с США после революции 1979 года. Отношения до сих пор не восстановлены. Что касается других партнеров Ирана, то здесь следует выделить Японию, которая, несмотря на давление западных стран, была и остается главным партнером Республики. Необходимо также отметить рост в торговле ИРИ с Германией за последние годы. Эта страна является второй по значению в торговых отношениях Ирана с другими странами.

Что касается развития внешнеторговых отношений ИРИ, то, как подчеркивают многие эксперты, здесь все зависит от самого Ирана, т.е. от позиции страны в данном вопросе.

### **Международные инвестиционно-трастовые корпорации и проблемы недоучета внешнего долга КНР**

И.Р. МАНСУРОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

11 января 1999 г. было объявлено о банкротстве одной из крупнейших трастово-инвестиционных компаний Китая — Гуандунской международной трастово-инвестиционной корпорации (МТИК). Это вызывает беспокойство западных инвесторов. Гуандунская МТИК на настоящий момент — крупнейший провал Китая, но многие специалисты указывают на вероятность банкротства еще одной компании — Гуандун Энтэрпрайзес, находящейся под руководством того же провинциального правительства.

По оценкам некоторых экспертов, долг Гуандунской МТИК в 2,6 млрд. долл. США занижен на 50%. Многие иностранные банки, предоставлявшие ссуды без регистрации в местном правительстве, вероятнее всего, не смогут вернуть эти деньги, так как в Китае решили ужесточить ответственность за валютные преступления. Это стало неожиданностью для иностранных инвесторов. В октябре 1998 г., когда Гуандунская МТИК была внезапно закрыта, официальные лица из центрального банка заверили их, что они будут в самом начале очереди кредиторов и получают свои деньги. Однако становится понятным, что и регистрация кредитов, и гарантии провинциальных правительств не играют большой роли. При возникновении слухов о том, что правительство откажется от выплат по долгам государственных инвестиционных компаний вместе с их оффшорными дочерними компаниями и других финансовых учреждений, среди иностранных кредиторов растут сомнения о способности КНР получать займы на международном рынке. Некоторые иностранные банки уже согласились с тем, что они будут вынуждены списать часть долгов.

Объявив банкротство Гуандунской МТИК, правительство КНР вызвало недовольство зарубежных партнеров, но тем самым была признана опасность гарантирования обязательств «темных» государственных заемщиков. Закрытие Гуандунской МТИК поставило страну перед дилеммой. С одной стороны, Китай, полагается на иностранные финансы, с другой стороны, доступность кредитов для крупнейшей МТИК привела к таким «разлагающим» инвестициям, что поставила под сомнение стабильность всего экономического развития КНР.

Согласно планам правительства, количество должно быть значительно сокращено. Когда стали сокращаться их доходы, МТИК начали заниматься более опасным бизнесом, включая торговлю акциями. Необходимо отметить, что подобные проблемы существуют не только в провинции Гуандун. Такая же ситуация, например, и в провинции Фуцзянь.

В настоящее время западные кредиторы с большой осторожностью смотрят на инвестирование китайских компаний, включая «красные фишки». Влияние кризиса, связанного с Гуандунской МТИК, очевидно, будет заметным еще в течение долгого времени. В связи с несовершенством закона о банкротстве, принятого в 1986 г., негативные настроения будут только возрастать, когда начнется судебное разбирательство по делу Гуандунской МТИК.

Правительство КНР заявляет, что кризис никак не отразится на репутации Китая как должника. Более того, ожидается, что ситуация улучшится, поскольку больше не будет оказываться поддержка всем влезшим в долги государственным компаниям. Однако наибольшую озабоченность властей вызывают не иностранные кредиторы, а национальные вкладчики, чьи действия могут вскрыть неплатежеспособность банковской системы КНР. Согласно правилам, частные лица не имеют право держать деньги в МТИК, однако, как выяснилось, на счетах Гуандунской МТИК оказалось несколько тысяч частных вкладов. Правительство намерено выплатить деньги по всем этим частным депозитам. Насколько велика доля незарегистрированного долга корпорации, до сих пор точно неизвестно, но для китайского руководства это, по-видимому, не так важно. По заявлению премьера Чжу Жунцзи, у центрального правительства нет никаких правовых обязательств по незарегистрированным займам.

Несмотря на подобные заявления, иностранные кредиторы, вкладывавшие деньги в Гуандун Энтэрпрайзес, которая переживает тяжелый кризис, по-прежнему надеются на

поддержку правительства. Компания подала прошение иностранным банкам об отсрочке выплаты ее трехмиллиардного долга. Кредиторы ожидают, что центральное правительство разрешит провинции оказать помощь. В обратном случае у КНР возникнут проблемы с получением зарубежных займов.

Официальная статистика КНР, публикуемая Государственным статистическим управлением, очень часто не предоставляет возможности правильно оценить ситуацию в той или иной сфере экономики страны. Зачастую цифры служат для достижения политических целей. Вследствие этого появляются альтернативные оценки экономических показателей, сделанные независимыми экспертами. Однако выводы таких исследований порой сильно противоречат друг другу.

Говоря о проблеме недооценки внешнего долга КНР, прежде всего, необходимо выяснить, какие способы сокрытия долга существуют и всегда ли это делается преднамеренно.

Ссылаясь на агентство Associated Press, журнал Совета США по внешней политике «China Reform Monitor» утверждает, что скрытый долг КНР настолько велик, что вполне может подорвать экономику страны. Существует несколько основных форм недоучета внешнего долга: КПК негласно берет кредиты у иностранных партнеров, китайские компании создают дочерние компании за рубежом специально для получения кредитов, КПК обещает фиксированную норму прибыли иностранной компании в случае предоставления инвестиций.

Эти причины недоучета долга никак не связаны с недостатками статистической системы, однако и в ней существуют значительные недостатки. Так например, выданные китайскими отделениями иностранных банков кредиты не учитываются в официальной статистике.

К тому же очень велики займы и так называемых «красных фишек» — зарегистрированных в Гонконге фирм центральных, провинциальных или местных правительств и представленных на фондовом рынке. «Красные фишки» не являются китайскими компаниями, однако подавляющая часть их займов инвестируется в экономику КНР, поэтому по крайней мере часть их долга необходимо учитывать и во внешних обязательствах Китая.

Помимо этого некоторые прямые иностранные инвестиции (в том числе и из Гонконга) по сути являются скрытой формой кредитования. По условиям некоторых проектов развития инфраструктуры материкового Китая инвесторам гарантированы выплаты в иностранной валюте, другими словами, гарантированы выплаты по задолженности.

Вопрос заключается в том, насколько велик общий объем скрытого долга. По оценкам специалистов, даже на первый взгляд пятидесятипроцентное занижение является вполне вероятным. Таким образом, к долгу в 130 млрд. долл. США (на конец 1997 г.) можно прибавить еще 60–70 млрд.. На конец 1998 г. внешний долг КНР составлял 14,5% ВВП, а общая сумма официальной задолженности международных трастово-инвестиционных компаний, согласно данным Народного Банка Китая, — 8,1 млрд. долл.. Даже если эти цифры сильно занижены, Китай находится далеко от того опасного уровня, на котором, например, находилась Южная Корея. Однако уже сейчас стоит задуматься о перспективах и принять меры для минимизации риска долгового кризиса.

### **Китайский фактор в гонке вооружений в Южной Азии**

М.И. Михайлова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Географическое положение Китая, территория которого непосредственно граничит с Южной Азией, предполагает его существенную роль в контексте обеспечения безопасности в регионе. Говоря о ядерной угрозе, исходящей от Китая, следует отметить череду событий в первой половине 60-х годов, которая повлияла на индийскую концепцию безопасности: поражение Индии в военном конфликте с Китаем (1962), китайские ядерные испытания (1964), угрозы Китая в период индо-пакистанской войны (1965) и влияние этих событий на ускорение гонки вооружений в Южной Азии.

Аргументы в пользу мирного присутствия Китая в Южной Азии включают, в частности, то, что проведение там экономической реформы в последние двадцать лет предусматривает развитие дружеских отношений со странами-соседями. Примечательно то,



что за последние несколько лет в ежегодных отчетах министерства обороны Индии нет упоминания о ядерной угрозе со стороны Китая. Это дает основание предположить, что китайская ядерная угроза не является адекватной причиной для сохранения ядерного потенциала Индией и еще в меньшей степени для его демонстрации.

Существует, правда, и противоположный взгляд на эту проблему, заключающийся в том, что региональная и международная политика Китая не дает оснований для уверенности в его мирных намерениях. С исторической точки зрения, китайская и индийская культуры всегда находились в противоборстве за влияние в Юго-Восточной и Восточной Азии.

У Индии есть и более реальный повод для беспокойства, который вызывает военная политика Китая, который осуществил развертывание своих ядерных ракет в тибетской провинции Цинхай и автономном округе Синьцзян в непосредственно близости от индийской границы.

Беспокойство Индии усугубляется специфическим поведением Китая в сфере распространения ядерных технологий.

В свете проведенных в прошлом году Индией ядерных испытаний, без сомнения, можно предложить ряд сценариев обострения отношений между Индией и Китаем, что приведет к возникновению конфликта и массированному вторжению Китая и/или Индии через спорный участок границы с последующим ядерным вмешательством. Такой ход событий, хотя и возможный, выглядит несколько надуманно и предполагает полный отказ в здравом смысле лидерам двух азиатских гигантов. Было бы преувеличением предположить, что отношения между Индией и Китаем ухудшатся настолько, что понадобится использование ядерного оружия. Хотя также нереалистично выглядит и противоположное предположение: состояние индо-китайских связей в данный момент позволяет Индии отказаться от ядерного оружия.

### **Инфляция и экономический рост в Турции: причины и взаимосвязь**

И.И. Мишин

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

1. В настоящее время инфляционные процессы являются неотъемлемой чертой практически любой экономики. Инфляция приобрела настолько масштабное развитие, что ее влияние ощущается не только в различных секторах экономики, но и в социальной сфере и даже в политике.
2. Традиционное определение инфляции — переполнение каналов обращения денежной массой сверх потребностей товарооборота, что вызывает обесценение денежной единицы и соответственно рост товарных цен. Однако это определение нельзя считать полным. Инфляция, хотя она и проявляется в росте товарных цен, не может быть сведена лишь к чисто денежному феномену. Это сложное социальное явление, порожаемое диспропорциями воспроизводства в различных сферах рыночного хозяйства.
3. Современная инфляция находится под воздействием не только денежных, но и неденежных факторов. Неденежные факторы ведут к первоначальному росту издержек и цен товаров, поддерживаемому последующим подтягиванием денежной массы к их возросшему уровню. Обе группы факторов переплетаются и взаимодействуют друг с другом, вызывая рост цен на товары и услуги, или инфляцию.
4. Среди всего многообразия инфляционных факторов различают две большие группы: внутренние и внешние факторы. Внутренние факторы делятся в свою очередь на неденежные и денежные или монетарные. К числу неденежных факторов в первую очередь следует отнести диспропорции хозяйства, циклическое развитие экономики и монополизацию производства. Ощутимое влияние на уровень инфляции способно оказать государственно-монополистическое ценообразование, несбалансированность инвестиций и кредитная экспансия. К денежным факторам относятся кризис государственных финансов в различных его проявлениях: дефицит государственного бюджета, рост государственного долга и денежная эмиссия. Существенное влияние на формирование и темп роста инфляции оказывает расширение кредитной системы и увеличение скорости обращения денег.
5. Внешними факторами инфляции являются мировые структурные кризисы. Валютные кризисы, являясь частью структурных кризисов, оказывают огромное влияние на уровень инфляции в странах, где эти кризисы разразились и куда они были экспортированы. В ряду внешних инфляционных факторов важное место отводится валютной политике

- государства, так как в руках государственных органов находятся мощные антиинфляционные инструменты, например валютный курс, а вместе с ним экспорт и импорт золота и валюты.
6. Валютный курс способен оказать существенное влияние на уровень инфляции. Чем выше темп инфляции в стране, тем ниже курс ее валюты. Обесценение денег в стране, в результате инфляции, вызывает снижение покупательной способности и тенденцию к падению курса национальной валюты к валютам стран, где темп инфляции ниже.
  7. Существует устойчивая связь между валютным курсом, платежным балансом и уровнем инфляции. Активный платежный баланс способствует повышению курса национальной валюты. Пассивный платежный баланс порождает тенденцию к снижению курса национальной валюты.
  8. Феномен экономического роста в условиях Турции состоит в том, что страна демонстрирует рост при уровне инфляции более 40% в год. Опыт мирового экономического развития в течение последних двадцати лет свидетельствует о том, что темпы экономического роста становятся устойчиво отрицательными при превышении уровнем инфляции среднегодовой величины в 40%.
  9. Коэффициент корреляции между приростом ВВП и инфляцией в период с 1982 по 1995 г. принял значение -0,496. Отрицательное значение коэффициента корреляции может свидетельствовать о том, что существует отрицательная зависимость между двумя рассматриваемыми величинами. В условиях экономики Турции этот результат показывает, что инфляция не оказывала решающего воздействия на экономический рост в рассматриваемый период. Только при таком условии экономика Турции могла достичь заметного экономического роста при высоких годовых темпах инфляции.
  10. Нестабильность инфляции усиливает неопределенность в формировании ожиданий как кредиторов, так и заемщиков. Как правило, нестабильность и непредсказуемость инфляции дорого обходится обществу, что выражается в увеличении социальных издержек. Расчеты вариации инфляции для Турции показали, что экономике наблюдается устойчиво растущая инфляция. Кроме того, эта инфляция может быть предсказуема, а значит не несет серьезных разрушительных последствий для экономики.

### **Индия и Россия на мировом алмазно-бриллиантовом рынке на современном этапе**

О.А. ПАНАСЮК

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Предметом исследования является мировой алмазно-бриллиантовый рынок (МАБР) на современном этапе и роль на этом рынке таких стран, как Индия и Россия. Это одна из немногих оставшихся в современном мире высокомонополизированных отраслей мирового хозяйства, характеризующегося высокой степенью конкуренции. В силу слабой степени изученности этой темы как в отечественной, так и в зарубежной литературе, она, безусловно, представляет большой интерес для исследователя.

Что касается выбора в качестве предмета исследования двух таких центров МАБР, как Индия и Россия, то он обусловлен тем, что эти страны — активные участницы алмазно-бриллиантового рынка — представляют собой в какой-то степени два полюса этого рынка.

Экспорт бриллиантов из Индии в настоящее время составляет более 10% общего индийского экспорта. Число занятых в этой отрасли промышленности — около 800000 рабочих. В Индии обрабатывается более 90% мирового производства бриллиантов в количественном выражении и около 40% в стоимостном выражении. В Индии в настоящее время практически отсутствует собственное сырье, поэтому она вынуждена импортировать алмазы.

Россия, в свою очередь, располагает крупными месторождениями алмазов, а по их добыче занимает второе место в мире после ЮАР. Общий годовой объем мировой добычи алмазов оценивается в 100 млн. каратов, из которых на долю России приходится 20-25%. В стоимостном выражении российские запасы алмазов оцениваются в 5 млрд. долл. Кроме того, Россия — единственная страна в мире, осуществляющая одновременно добычу, переработку и экспорт алмазного сырья и бриллиантов. За относительно короткий период времени в России фактически с нуля созданы две отрасли мирового значения: алмазодобыча (с 1955 г.) и гранильная промышленность (с 1967 г.). Хотя еще до кризиса 17 августа 1998 года общеэкономический спад в России затронул практически все отрасли, что именуются подотрасли, которым удалось не только удержать свои позиции, но и увеличить экспорт

своей продукции. К числу таковых относится алмазо-бриллиантовый комплекс, что делает проблему тем более интересной для изучения.

Общий экономический потенциал обеих стран огромен, объективно стремление двух стран к сотрудничеству, подкреплённое долгой историей партнерства. Безусловно, для России важен не только успешный опыт Индии, но и сама Индия как перспективный партнер в этой отрасли. Основные тезисы работы:

1. Общая структура МАБР.
2. Отношения Индии и России с «Де Бирс».
3. Конкурентные преимущества Индии и России как производителей бриллиантов.

### **Итоги азиатского финансового кризиса 1997-1998 гг.: критический взгляд на существующие теории**

Г.Г. ПОКАТОВИЧ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Недавний финансово-экономический кризис в странах Юго-Восточной Азии и других «новых рынках» показал, что имевшиеся на тот момент теории были не способны адекватно отразить трансформации, которые произошли в 90-е годы в мировой экономике и, соответственно, в природе кризисных явлений. Принятые соотношения между некоторыми экономическими категориями оказались видоизмененными, вследствие чего меры международных организаций и национальных правительств приводили не к улучшению ситуации, а к противоположным результатам.

Данный недостаток был отчасти восполнен потоком работ 1998-1999 годов. В представленном докладе в чрезвычайно сжатой форме описаны основные направления этих исследований, достижения в этой области, указаны главные достоинства и недостатки, степень адекватности или неадекватности различных моделей. В качестве «полигона» для неформального обсуждения предлагается Индонезия как один из новых азиатских «драконов», обладающий определенным своеобразием (которое не всегда встраивается в теоретические построения), и страна, где кризис принял наиболее тяжелые формы.

На наш взгляд, одним из главных минусов существующих теорий является чрезмерное стремление к обобщению, недоучет национальной специфики, использование широкого круга данных, включающих еще кризисы в Латинской Америке в начале 70-х годов. Универсальные объяснения — идеал многих экономистов, но сужение круга исследований до отдельных стран или небольших групп и ограниченных периодов времени во многих случаях является более плодотворным.

Тем не менее, каждая из моделей или теорий верно отражает какую-то часть действительности, давая почву для дальнейшей работы, что и придает им несомненную научную ценность.

Различные точки зрения на причины финансового краха в Юго-Восточной Азии и, в частности, в Индонезии можно с некоторыми упрощениями разделить на две группы. Согласно первой из них, кризис стал продуктом развития «азиатского капитализма», отягощенного коррупцией, тайными сговорами и nepotизмом, что проявилось в ухудшении базовых экономических показателей и завышении рыночных цен разнообразных активов (т.е. образовании «экономики мыльного пузыря») на протяжении нескольких лет. Согласно второй, главной причиной кризиса явилась паника на валютных и финансовых рынках, тогда как традиционные индикаторы состояния экономики не предвещали никаких потрясений, и в 1997 году не было объективных причин для массового падения доверия инвесторов.

Основное различие этих трактовок состоит в том, что одни исследователи (Пол Кругмэн, Нуриэл Рубини и др.), считают, что ухудшение состояния экономики по ряду показателей было достаточным для того, чтобы банкротство нескольких тайских финансовых компаний, инвестировавших в строительство и недвижимость, положило начало цепи девальваций, массовому исходу капитала и т.д.; в то же время другие (Джеффри Сакс, Джозеф Стиглиц), полагают, что массированного ухудшения не происходило, а неустойчивость по финансовым индикаторам лишь создала благоприятные условия для реализации «плохого равновесия» и начала паники. Однако меры, направленные на предотвращение подобных кризисов в дальнейшем, зависят от выбора интерпретации. Если азиатский кризис считать кризисом олигархического, недостаточно регулируемого и непрозрачного азиатского капитализма, то реформы должны быть направлены на

увеличение «прозрачности» рынков, усиление контроля и ограничение моральных рисков (т.е. явных или подразумеваемых гарантий правительства или МВФ). Если же основной причиной была именно паника, тогда целью реформ должен стать контроль над нестабильными рынками и увеличение размеров правительственных денежных средств, способных покрыть в случае необходимости все краткосрочные обязательства и таким образом пресечь панику в зародыше.

В работах Дж. Сакса, С. Рейдлета, П. Кругмэна, Дж. Корсетти, Н. Рубини и др. обсуждается целый ряд финансово-экономических показателей. По многим из них Индонезия стоит особняком от соседей по «азиатской пятерке», сочетая высокую норму сбережений и инвестиций, низкие темпы инфляции, активную (и прибыльную) внешнеторговую деятельность, быстрый экономический рост, сопровождавшийся массивным притоком прямых иностранных инвестиций, с огромной внешней задолженностью (главным образом частной корпоративной, а не банковской, в отличие от других стран), которая в несколько раз превышала имевшиеся валютные резервы, не была застрахована от колебаний валютных курсов и носила краткосрочный характер, неэффективностью системы аллокации ресурсов (последние шли на рискованные и низкодоходные проекты), значительными трудноформализуемыми моральными рисками.

Регрессионный и корреляционный анализ, применявшийся в большинстве исследований, не всегда приводил к значимым и адекватным выводам в силу общеизвестных недостатков (главным образом, автокорреляции и мультиколлинеарности) и отсекал специфику не только отдельных стран, но даже групп стран. Неформальный анализ в таком случае оказывался более плодотворным, помогая выявить новые закономерности развития. Математические модели, использовавшие ежедневные и ежемесячные данные по кризисным странам и посвященные отдельным проблемам (например, эффекту заражения), давали в ряде случаев еще более продвинутые результаты.

Заканчивая на этом общий обзор широких, комплексных направлений в литературе, приведем дополнительную узкую классификацию теорий: модели, использующие набор базовых (фундаментальных) показателей (Камински, Рейнхарт и др. (1996-1998)); модели ожиданий экономических агентов (Аллен и Гэйл (1998), Обстфилд (1996)); модели равновесных равновесий (Массон (1998)); модели, целиком основанные на проблеме моральных рисков (Шовен, Сمارт и Вальдфогель (1992), а также Кругмэн (1998)). Особо следует отметить работу Чена и Хана (1998), где предлагается весьма тонкая и логичная теоретическая схема (к сожалению, не подкрепленная эмпирическими данными) действия финансовых посредников и показано, при каких условиях это приводит к кризису.

### **Реформирование государственных промышленных предприятий КНР: проблемы и противоречия (1978-1997 гг.)**

И.В. ПРЖЕВАЛЬСКАЯ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Реформирование государственных предприятий является ключевым вопросом на протяжении почти двадцати лет осуществления политики реформ в КНР.

С самого начала преобразований в 1978 г. государственная собственность была подвергнута критике за такие ее недостатки, как чрезмерная опека над производством со стороны государственных административных органов, бесправие низовых хозяйственных звеньев, отсутствие материальных стимулов, безответственность и «иждивенчество».

Были сделаны попытки решить все эти проблемы отдельными усовершенствованиями — предоставлением предприятиям части их прибыли, некоторым расширением их прав. Но этого оказалось недостаточно. Необходима была коренная перестройка хозяйственного механизма посредством преобразований предприятий в самостоятельных производителей, обладающих статусом юридического лица и непосредственно отвечающих за свои прибыли и убытки. Необходимо отметить тот немаловажный факт, что реформы на первых этапах своего осуществления, не отвергая ни рыночной экономики, ни развития многоукладности, в то же время не предусматривали кардинальной перестройки всей системы в целом, то есть не было речи ни о какой широкомасштабной приватизации и изменении прав собственности, и принцип господства общественной собственности пересмотру не подлежал. Носителем права собственности в государственном секторе оставалось государство, и только право хозяйствования (право распоряжения и пользования) передавалось низовым органам. Именно эта концепция

разделения права собственности и права хозяйствования стала теоретической основой всех последующих преобразований, направления которых разрабатывались с учетом того, что ни о каком изменении в структуре государственной собственности и речи быть не могло.

В течение почти 20 лет реформы государственных предприятий служили объектами разного рода экспериментов. Выделяют три основных этапа преобразований:

1978-1986 гг. — расширение хозяйственных прав предприятий и передача в их распоряжение части прибыли;

1987-1992 гг. — введение системы подрядной хозяйственной ответственности;

1993-по настоящее время — переход к созданию «системы современных предприятий».

К началу 90-х гг. цели, поставленные перед предприятиями на первых этапах осуществления реформ, не были реализованы. Фактом оставалось то, что подлинных субъектов рыночных отношений так и не было создано. Самостоятельность предприятий оказалась во многом иллюзорной. Не поднявшись до уровня полноправных субъектов хозяйственной деятельности, предприятия оставались индифферентными по отношению к рыночным стимулам. Отсюда резкое снижение экономической эффективности их деятельности.

Начиная с 1989 г. серьезный характер приобрела проблема взаимной задолженности предприятий. Исторически сложился излишек персонала на предприятиях, не менее 10-20% числа рабочих и служащих. Более того, половина всех работников оказалась не связанной с производственным процессом из-за содержания государственными предприятиями многочисленных объектов социальной сферы. Рентабельность предприятий снизилась, а к 1992 г. начала катастрофически падать. Между тем их налоговое обложение оказалось беспрецедентным: участие государственных предприятий в доходной части госбюджета вдвое превысило их долю в валовой продукции. Ограничения возможностей по самофинансированию заставили предприятия обращаться к банковским кредитам. Однако банки не располагали свободой в выборе клиентов, установлении цены кредита, оказавшись под мощным давлением местных правительств. С течением времени на платежеспособности предприятий начали отрицательно сказываться трудности с реализацией продукции в силу целого ряда причин, что привело к проблеме банковской задолженности и невозврату кредитов.

Таким образом, к началу 1990-х гг. потенциал реформ, основанных на постепенной либерализации производства без кардинальных системных преобразований, оказался исчерпан; перед государством встала задача перестройки самой системы государственной собственности. Однако в силу идеологических причин приватизация как одно из возможных направлений реформ исключалась. На первый план вышла программа создания «системы современных предприятий», составной частью которой стала концепция акционирования. С 1993 г. Госсовет КНР начал осуществлять ряд экспериментов, связанных с реализацией этой концепции.

Однако в ходе экспериментов был выявлен целый ряд серьезных проблем: ограниченное число предприятий, на которые распространяется «система современных предприятий»; трудности, связанные с управлением государственным имуществом, которое осуществляется самыми различными организациями; только 20% предприятий имеют активы, распределенные между несколькими собственниками, на большинстве же предприятий активы принадлежат государству; фондовый рынок находится на начальной стадии становления.

Таким образом, процесс преобразований госсектора на протяжении почти двадцати лет реформ носил во многом противоречивый характер, большинство проблем так и не были решены до настоящего времени. Между тем реформирование государственных предприятий играет и будет играть существенную роль в дальнейшем развитии не только экономики, но и страны в целом.

### **Истоки конфликта между Эфиопией и Эритреей**

А.А. Рудницкая

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Конфликт между Эфиопией и Эритреей имеет глубокие корни. Поводом стала спорная территория Бадме, но действительными причинами являются исторически сложившиеся политические, этнические, религиозные противоречия. Разница в уровне

экономического развития государств, рельеф, климат, культурные различия, вмешательство иностранных государств также повлияли на возникновение конфликта.

Гористый рельеф, периоды дождей затрудняют связь между провинциями. Это способствует сепаратистским тенденциям. В VIII в. ислам наступает на христианский Аксум, и мусульмане оттесняют христиан-аксумитов в глубь материка. Так Эфиопия лишается выхода к Красному морю. В средние века выделяется область Тигре. Ее вассальные мусульманские правители активно сопротивляются объединительной политике эфиопского императора. Конфессиональные разногласия приводят в XVI в. к продолжительной войне между христианами, мусульманами и исповедующими иудаизм фалаша, позже (XVII в.) — к конфликтам между последователями крайнего (*кыбат* в Тигре) и умеренного (*тоуахдо* в Шоа) монофизитских толков. В XVI в. также устанавливается практика косвенного вмешательства европейцев во внутренние дела Эфиопии (интриги португальцев среди североэфиопской знати). К XVII-XVIII вв. окончательно оформляются политические и религиозные противоречия между двумя сильными феодальными княжествами — центральным (Шоа) и северным (Тигре). Вырисовывается исторический прообраз традиционной для Эфиопии борьбы окраины и центра. Однако на данном этапе (до XX в.) как Шоа, так и Тигре стремились к объединению Эфиопии под своей властью.

Тиграйский сепаратизм как таковой получает развитие после колониального раздела, когда Италия занимает северные области Эфиопии. Именно тогда и появляется Эритрея, включившая в свой состав различные приморские племена, в том числе и тигре. Италия вкладывала значительные средства в развитие Эритреи, которая рассматривалась как плацдарм для будущих завоеваний в Северо-восточной Африке. Экономический подъем и укоренение привычки жить маленькой страной обуславливают подъем национального самосознания. Происходит окончательное отдаление Эритреи от Эфиопии.

После нанесения поражения Италии Англией Эритрея попадает под опеку ООН. Происходит объединение с Эфиопией. Фактически это результат противоборства двух военно-политических блоков. Верх одерживают США, Великобритания и Израиль. Начинается борьба эритрейцев с центральной императорской властью. Одновременно возникают внутренние разногласия между националистами и исламистами. Выделяются партии НФОТ (Мелес Зенауи) и НФОЭ (Исайяс Афеворк). Цель НФОТ — переход власти к тиграйцам. Цель НФОЭ — отделение Эритреи как автономной области. К власти приходит Менгисту Хайле Мариам. Но и он проводит непопулярную среди этнических меньшинств политику. В Эритрее же привлекательная программа НФОЭ обеспечивает поддержку местного населения. Происходит разрыв Эритреи с арабскими монархиями из-за отказа НФОЭ объединяться с исламистами.

После свержения ЭНРДФ (включал НФОТ) и НФОЭ режима Менгисту Хайле Мариам обостряются разногласия между НФОЭ и НФОТ. Президентом Эфиопии становится Мелес Зенауи. Под предлогом переселения фалаша в Израиль США активно вмешиваются в дела Эфиопии, политика Вашингтона в итоге содействует отделению Эритреи. Президентом Эритреи становится Исайяс Афеворк. Эритрея вводит собственную денежную единицу, обостряются отношения с Эфиопией. Вспыхивает конфликт (повод — спорная территория Бадме). Существует проблема снабжения оружием противоборствующих сторон: эфиопские ВВС используют современные российские самолеты; обе стороны закупили (по разным данным — в Болгарии или на Украине) радары и станции прослушивания; Израиль одновременно сотрудничает и с Эфиопией, и с Эритреей.

Таким образом, можно выделить несколько основных причин сегодняшнего конфликта между Эфиопией и Эритреей:

- политические и социально-экономические. Обладание выходом к морю позволяет Эритрее диктовать свои условия Эфиопии и обуславливает различное отношение прежде всего западных держав к противоборствующим сторонам. Кроме того, Запад традиционно поддерживает сепаратистов в бывших соцстранах, фактически используя принцип «разделяй и властвуй» под предлогом установления «всеобъемлющей демократии». В Эритрее благородное дело отстаивания суверенитета спланирует народ вокруг руководства. Внешняя угроза заслоняет внутренние проблемы, для решения которых нужно думать и работать, а не воевать.
- экономические. Эритрея стремится освободиться от менее развитой Эфиопии, для Эфиопии же разрыв отношений с Эритреей и портовая блокада означает полный экономический крах.

- исторические Здесь следует упомянуть давнее противостояние Севера и Центра; тот факт, что исторически Эритрея развивалась независимо, но в то же время она является колыбелью эфиопской цивилизации: эфиопы веками боролись за право выхода к морю, и потому не могут смириться с грозящей изоляцией; традиционно жестокие и затяжные войны на Африканском Роге из-за верности «делу чести», нежелания идти на компромисс, в результате чего привычка воевать сделала армию священным институтом в обеих странах; исторически сложившиеся конфессиональные различия.
- этнические и национальные К этой категории относятся: противостояние тигре и амхара (Мелес Зенауи — выходец из северной провинции Тиграй, поэтому не может идти на компромисс); столкновение имперских интересов и фанатизма свободолюбия.
- субъективные Так как Мелес Зенауи и Исаяс Афеворк — бывшие товарищи по оружию, разногласия видятся ими и как личные обиды; Эфиопия воспринимает поведение Эритреи как неблагодарность в ответ на благородный жест предоставления ей независимости.

Все причины оказываются взаимосвязаны.

## **Аграрные реформы 1955-1975 гг. во Вьетнаме — попытка США экономическими методами изменить политическую ситуацию**

А.В. Синельникова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

### **I. Цели США в регионе Юго-Восточной Азии в рассматриваемый период. Важность экономических методов при достижении политических целей**

Начиная активно вмешиваться в ситуацию в Юго-Восточной Азии, США осознавали, что Вьетнам может служить опорной базой для проведения антикоммунистической политики в азиатском регионе. С конца 1947 г. США, чтобы создать благоприятные условия для вытеснения Франции из Индокитая, начали оказывать на нее давление, добиваясь согласия на провозглашение государственной независимости Вьетнама, Камбоджи и Лаоса.

Для успешного достижения любых, в том числе и политических, целей на территории чужого государства необходима поддержка местного населения. Если население не только не поддерживает политику правительства, но и оказывает ей активное противодействие, то невозможно говорить о её успешном проведении.

Итак, какие же цели преследовали США в регионе? Прежде всего, это защита государства от «коммунистической чумы», желание создать в Юго-Восточной Азии сильное, стабильное государство, не подверженное влиянию СССР. Таким образом, США не только и не столько оттесняли с мировой арены Советский Союз, сколько пытались расширить собственные сферы влияния.

### **II. Аграрная реформа режима Нго Динь Зьема**

#### **A) Причины проведения реформы**

В годы войны сильно пострадал аграрный сектор в целом. Многие земли, заброшенные в период ведения военных действий, пустовали. Причинами замедленного развития сельского хозяйства также являлись недостаток рабочей силы, разорительные последствия наводнений и ураганов. Кроме чисто природных факторов, на проведение реформы в аграрном секторе в Южном Вьетнаме косвенное влияние оказала и аграрная реформа, проведённая на Севере властями ДРВ.

#### **Б) Содержание реформы**

Основные ее положения раскрывались в указах №№ 2 (программа снижения арендной платы), 7 (возобновление обработки пустующих земель), 57 (ограничение помещичьего землевладения).

Земли выкупались у крупных землевладельцев и французской буржуазии с последующей перепродажей крестьянам; осуществлялись программы по освоению целинных и залежных земель, выдаче так называемых потребительских кредитов, обеспечению крестьян семенами, удобрениями и сельскохозяйственной техникой.

#### **В) Результаты реформы**

Одним из результатов проведённой реформы явилась классовая дифференциация в деревне. Положительных результатов в экономической области достигнуто не было, доказательством чему служит тот факт, что объем сельскохозяйственного производства не

только не увеличился, но, наоборот, упал. К тому же, крестьяне бросали свои земли, спасаясь от военной угрозы. Сайгонские власти вынуждены признать, что реформа провалилась.

### **III. Аграрная реформа Нгуен Ван Тхиеу**

#### **А) Причины проведения реформы**

Жестокий экономический кризис, критическая ситуация с продовольствием, дальнейшее обезземеливание крестьян — все эти факторы заставили американских экспертов заняться разработкой проекта очередной аграрной реформы. Уровень сельскохозяйственного производства упал до критического уровня, что усугубляло экономическую ситуацию.

#### **Б) Основное содержание реформы**

Основными мерами стали ликвидация системы аренды и утверждение мелкого крестьянского землевладения, а также конфискация земельных излишков и безвозмездная передача земли крестьянам.

Следует отметить, что сайгонские власти столкнулись с определёнными трудностями в реализации намеченной программы. В разработке и осуществлении реформы значительную роль сыграли США (имеется ввиду выделение крупных сумм на преодоление сопротивления помещиков и крупных землевладельцев, на внедрение в сельскохозяйственное производство достижений «зелёной революции» и механизацию аграрной сферы).

#### **В) Результаты реформы**

Сделано было гораздо меньше, чем намечено (одна из причин — откровенный саботаж реформы помещиками). Часть средств, выделенных на проведение реформы, расхищалась; меры были запоздалыми, так как, по большому счету, они лишь официально закрепили преобразования, проведёнными НФОЮВ в освобождённых районах.

Нельзя не отметить нечто положительное, сделанное за годы реформ. Здесь имеется в виду внедрение в сельскохозяйственное производство достижений «зелёной революции»: начали применяться новые методы хозяйствования, химические удобрения, проводилась механизация сельского хозяйства.

### **IV. Выводы:**

Сайгонские власти были вынуждены провести реформы, так как в стране нарастало недовольство политикой правительства.

Вторая программа была в некотором роде продолжением первой. Экономические результаты и той, и другой программ были неудовлетворительными (хотя положительные сдвиги в других сферах всё же присутствовали), так как реформа Нго Динь Зьема вовсе не отвечала требованиям того времени, а реформа Нгуен Ван Тхиеу по сути дела закрепила существовавшее положение.

Главная цель обеих реформ — укрепить социальную базу режима — достигнута не была. Первая оттолкнула от него обедневших крестьян, а вторая — помещиков, потерявших землю. Таким образом, сайгонские власти не имели надёжной социальной опоры, а значит, не могли служить верным проводником интересов США в регионе. Однако некоторая часть крестьян все же поддержала сайгонские власти. К числу таких следует отнести тех, кто получил в ходе описанных реформ землю.

Сильное воздействие оказали проведенные реформы на сознание крестьян в том смысле, что, получив землю в частную собственность и почувствовав себя на ней хозяином, крестьянин уже неохотно вступал в кооперативы, создаваемые при народной власти. С подобными трудностями новое правительство сталкивалось вплоть до начала политики обновления, когда стал признаваться возможным фермерский путь развития сельского хозяйства.

Таким образом, США, потерпев поражение на полях военных сражений и не достигнув первоначальных целей в регионе, одержали в некотором смысле победу на другом фронте, так как сейчас Вьетнам способствует всемерному развитию рыночных отношений, в том числе и в сельском хозяйстве.



## Финансовый кризис и Турция

А.А. СУЩИХИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Финансовый кризис, начавшийся в странах Юго-Восточной Азии в 1997 году, в той или иной степени оказал влияние на экономическую ситуацию во всех странах мира.

В результате кризиса, в первую очередь, пострадали страны, относящиеся к группе так называемых «нарастающих» или «возникающих» рынков (emerging markets). Кризис, прежде всего, повлиял на политику инвесторов в отношении данных стран.

Что касается хронологии кризиса, то его можно рассматривать как определенную последовательность волн. Началом кризиса можно считать падение фондового индекса в Бангкоке в 1996 году, с конца февраля они начали снижаться и в других странах АСЕАН.

По оценкам специалистов МВФ причинами кризиса служат:

- неспособность правительств обуздать перегрев экономики;
- образование торговых дефицитов и «мыльных пузырей» на рынках капитальных активов;
- слабый контроль за банковской системой;
- слишком ортодоксальный подход к фиксированным валютным курсам, который привел к неумеренным заимствованиям.

В данной ситуации наибольший интерес вызывает Турция, которая фактически не подверглась влиянию со стороны кризиса в Юго-Восточной Азии. Определенный эффект прослеживается в динамике некоторых показателей, в основном финансовых. Однако негативные тенденции удалось довольно быстро устранить. Турецкие экономисты объясняют этот факт своевременно предпринятыми и весьма эффективными мерами Центрального Банка.

Турция в меньшей степени зависима от притока иностранных инвестиций, чем страны ЮВА. Показателем данной зависимости может служить отношение объема иностранных инвестиций к балансу текущих платежей.

Кроме того, хотелось бы отметить влияние политики МВФ на поведение инвесторов. В частности, заявления МВФ в отношении стран ЮВА не всегда способствовали успокоению инвесторов. Что касается Турции, то с самого начала кризиса стабилизационные программы проводились под руководством экспертов этой организации, что уже само по себе имело эффект стабилизации и возвращения доверия инвесторов на финансовых рынках.

Имеется и еще один весьма важный аспект данной проблемы, имеющий в своей основе геополитический фактор. Страны Юго-Восточной Азии до кризиса представляли собой быстро формирующийся новый политико-экономический центр. Особенные опасения данный факт вызывал при упоминании о возможности объединения стран вокруг Китая. Турция в этом отношении, напротив, является единственной опорой Запада в Центральной Азии, и к тому же членом НАТО. Ухудшение экономической ситуации в Турции могло привести к потере этой опоры, тем более на фоне существующей опасности прихода к власти происламистских движений.

### **«Мера нашей неосведомленности», или проблемы моделирования экономического роста КНР и верификации данных**

Е.С. ФЕДОРЕНКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

За последние 20 лет в Китае наблюдаются беспрецедентно высокие темпы экономического роста. В 1978-1998 гг. среднегодовой темп роста ВВП КНР составил около 9%. По этому показателю Китай находится на первом месте в мире, опережая Южную Корею и Тайвань — лидеров новых индустриальных стран. Впрочем, в экономической литературе в данных о темпах роста ВВП Китая и его составляющих имеются довольно значительные различия, причем они присутствуют даже в официальных китайских источниках. Таким образом, перед исследователем с самого начала встает проблема верификации данных, нахождения путей их корректировки и разработки методологии, с помощью которой можно было бы относительно правдоподобно отразить реальное положение дел в китайской экономике. Эта задача тем более актуальна, что в настоящее время, не в последнюю очередь под влиянием Азиатского кризиса, происходит пересмотр

взглядов на проблемы экономического развития, появляются новые теории и выдвигаются новые приоритеты: в частности, на смену стремлению к высоким темпам роста приходит ориентация на сбалансированность развития.

Можно выделить еще одну причину пристального внимания, уделяемого в настоящее время развитию КНР. После Азиатского кризиса, поразившего новые индустриальные страны и достаточно ощутимо ударившего по мировой экономике, Китай многими рассматривается как залог стабильности в регионе. Судя по многочисленным публикациям, сейчас судьба Китая как никогда влияет на развитие всего мирового сообщества, что и обусловило выбор тематики доклада.

За основу в данном исследовании была взята модель объединенной производственной функции (расчет по добавленной стоимости), часто применяемая в материалах Мирового Банка. Она выглядит как:

$$Y = F(A, K, L, H),$$

где  $K$  — физический капитал,  $L$  — труд,  $H$  — человеческий капитал, и  $A$  — неучтенный фактор (точнее, совокупность неучтенных факторов).

Продифференцировав эту функцию, получим

$$g_Y = \beta_K g_K + \beta_L g_L + \beta_H g_H + \beta_A g_A,$$

где  $\beta_K, \beta_L, \beta_H$  и  $\beta_A$  — коэффициенты эластичности при соответствующих факторах, а  $g_Y, g_K, g_L, g_H$  и  $g_A$  — темпы роста.

Три первых слагаемых в данной формуле в принципе поддаются измерению и отвечают за ту часть экономического роста, которая зависит от прироста инвестиций в широком смысле этого слова. Четвертое слагаемое, отвечающее за ту часть роста ВВП, которая обусловлена увеличением неучтенного фактора  $A$ , называется «остатком роста», или «мерой нашей неосведомленности». Этот остаток может рассматриваться как рост совокупной производительности и изменение различных «неэкономических» детерминант.

**Физический капитал.** Оценка физического капитала осуществляется по остаточной стоимости (с поправкой на амортизацию). Формула расчета накопленного капитала в период  $t$  выглядит как:

$$K_t = I_t + (1 - \xi_t) K_{t-1}$$

где  $K_t$  — накопленный капитал в период  $t$ ,  $I_t$  — совокупные инвестиции в основной капитал в период  $t$ , и  $\xi_t$  — ставка амортизации в период  $t$ . Проблема верификации данных заключается главным образом в получении достоверной информации о дефляторе инвестиций в основной капитал и ставке амортизации.

**Труд.** Корректировка официальных данных по занятости особенно актуальна для числа занятых в государственном секторе. Используется выявленный в результате исследований МБ повышенный показатель городской безработицы 7,5% для 1996 г. Для остальных лет, начиная с 1983 (поскольку проблемы «сяган», не учитываемых в статистике по безработице, отчетливо выявились в начале 80-х гг.), уровень безработицы рассчитывается, исходя из пропорции официального и реального уровней для 1996 г., и соответственно пересчитываются показатели для занятости.

**Человеческий капитал.** Для отражения изменений в этом факторе на основе разработок различных специалистов автором был построен индекс человеческого капитала. Формула расчета индекса человеческого капитала, скорректированного по стране-лидеру в соответствующий период, выглядит следующим образом:

$$H = (LE_c/LE_{us} * IM_c/IM_{us} * PG_c/PG_{us} * SS_c/SS_{us} * HS_c/HS_{us})^{1/5}$$

где индексы «С» и «US» обозначают соответственно Китай и США,  $H$  — индекс человеческого капитала,  $LE$  — ожидаемую продолжительность жизни,  $IM$  — детскую смертность,  $PG$  — прирост населения,  $SS$  — процент учащихся от потенциально возможного числа в соответствующих возрастных группах в средних учебных заведениях,  $HS$  — процент учащихся от потенциально возможного в соответствующих возрастных группах в высших учебных заведениях.

**Результаты анализа.** Поскольку ясно, что ввиду сложности реконструкции данных достоверных, однозначных и претендующих на абсолютную точность результатов при построении модели получено быть не может, анализ проводился в двух вариантах.

В первом случае проводился регрессионный анализ, предполагающий, что нам не известны коэффициенты эластичности при факторах роста и остаточный член. Во втором случае были взяты коэффициенты эластичности при трех независимых переменных, применяемые для расчета модели Мирового Банка, соответственно 0,4, 0,3 и 0,3.

По первому варианту расчетов множественный коэффициент корреляции  $R=0.68525283$ ,  $p<0.01519$  (показывает значимость остаточного члена, т.е. вероятность того, что остаточный член равен 0).

Значения для коэффициентов эластичности и остаточного члена, а также процентного вклада этих факторов в экономический рост для первого и второго варианта расчетов приведены в таблице:

	Остаточный член	$\beta_K$	$\beta_L$	$\beta_H$
Значение	1.755022	0.891335	0.142433	0.196312
	A	K	L	H
% вклад (1)	17.62071	75.64	4.097663	2.64163
% вклад (2)	53.38782	33.94458	8.630709	4.036891

Такая разница в значениях для необъясненной доли роста, по крайней мере, еще раз подтверждает несовершенство статистических данных в КНР и показывает, как много мы еще не знаем. Тем не менее, помещение кривых годового изменения необъясненной части роста в двух вариантах расчетов на один график показывает синхронность динамики обеих кривых, что говорит о принципиальной правильности произведенного анализа.



На графике видно, что при снижении темпов экономического роста значение необъясненной доли падало, а при ускорении экономического развития оно возрастало (коэффициент корреляции для первого варианта расчетов равняется 0.702069). В соответствии с первым вариантом, темпы роста ВВП в 1994-1997 гг. сохранялись на уровне около 10%, это положение отчасти подтверждает тот факт, что заявления о снижении темпов роста ВВП в 1998 г. до 7,8% с трудом согласуются с данными о темпах роста по провинциям, значения которых лежат в диапазоне 8-10%. Вопрос состоит не в том, действительно ли китайская экономика продолжает нестись вперед при темпах, близких к перегреву, а в том, что предоставляемые статистические данные позволяют делать такие выводы. Кроме того, заметно, что амплитуда колебаний значений необъясненной доли заметно выше, чем у темпов роста ВВП. Это может свидетельствовать о завышении показателей роста в периоды его ускорения и — что более странно — о занижении этих показателей в периоды урегулирования, заставляя высказать серьезные сомнения в достоверности и непредвзятости китайских статистических данных. При этом действительно очень сложно было бы проследить, где в какую сторону «корректируются» показатели: где-то экономическое состояние может быть представлено в лучшем свете, чем оно есть на самом деле, например, для привлечения иностранных инвесторов, а где-то могут «сгущать краски» для получения льготных субсидий. Специалисты Мирового Банка, таким образом, в каком-то смысле правы, называя необъясненную долю роста «мерой нашей неосведомленности», хотя и можно попытаться рассмотреть, что входит в этот показатель и поддается хотя бы косвенной качественной или количественной оценке.

## Черноморские проливы: их значение и проблема транспортировки каспийской нефти

Д.О. Фишкин

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Уже не одно столетие причерноморский регион характеризуется как узел пересечения многих геополитических факторов и интересов ведущих мировых государств. Огромное экономическое, политическое и военное значение он играет и для России.

С распадом СССР обстановка вокруг Черного моря дестабилизировалась, оформились новые независимые государства на территориях бывших союзных республик

причерноморской зоны. Соответственно, сократилось геополитическое пространство, подчиненное влиянию Москвы.

Этим не преминули воспользоваться ведущие мировые державы, а также Турция, которые начали работу по усилению своих позиций в данном регионе. Стоит отметить, что данный процесс происходит на фоне очевидного ослабления позиций России, что позволяет Турции поставить вопрос о своем превращении в связующий элемент между Европой и Азией и оттеснении России от выполнения этой функции.

Начиная с 1989 года, Турция выступает за создание системы экономического сотрудничества государств черноморского бассейна, и уже в 1992 году создается ЧЭС, в 1993 — ПАЧЭС (Парламентская Ассамблея черноморского экономического сотрудничества). Россия же пребывает на вторых ролях в этих организациях.

Снижение позиций России позволило Турции с 1 июля 1994 года ввести новый, по существу разрешительный вместо уведомительного, Регламент прохода судов через Босфор и Дарданеллы, что нанесло существенный ущерб российскому судоходству.

По мнению России, действия Турции противоречат конвенции в Монтре (20 июля 1936 г.) и другим общепризнанным нормам морского права. Турецкая же сторона заявила, что она руководствовалась соображениями экологической безопасности в проливах, нагрузка на которые возросла за последнее время.

Как бы то ни было, но многие эксперты сходятся в том, что Турция, ограничивая судоходство в проливах, стремится затруднить доставку нефти и газа из Каспийского региона через черноморские порты, тем самым, добиваясь осуществления проекта нефтепровода Баку-Джейхан, который может принести ей значительные выгоды.

В итоге, позиция турецкой стороны возымела действие, и 29 октября 1998 года руководители Азербайджана, Грузии, Казахстана, Туркмении, Турции и Узбекистана, а также министр энергетики США признали маршрут Баку-Джейхан основным каналом транспортировки каспийской нефти.

Казалось, Россия потерпела неудачу. Между тем азербайджано-турецкий проект оказался очень дорогостоящим, и срок его окупаемости составит не менее пятнадцати лет при условии прокачки максимальных объемов сырья. Запасы же каспийской нефти по последним данным оказались значительно завышенными (не последнюю роль в этом сыграли США).

В этой связи уже существующие маршруты транспортировки нефти из Каспия выглядят более рентабельными, чем дорогостоящий азербайджано-турецкий проект, строительство которого, скорее всего, будет отложено на неопределенное время.

Как видим, при всех плюсах или минусах того или иного проекта неизменным остается приоритетность политического и экономического значения черноморских проливов.

## **Экономический кризис в Индонезии в 1997-98 гг.: институциональный аспект**

Д.В. Фомин

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

1. В основе экономического кризиса, разразившегося в РИ в 1997-98 гг., лежит, на наш взгляд, массовое банкротство корпораций по причине принятия неверных инвестиционных решений, коренного несоответствия между структурой мобилизованных средств и характером их аллокации. Драматические события 1997-98 гг., т.е. массовая переоценка рисков, обвал валютного рынка вследствие стремления национальных предпринимателей погасить или хеджировать свои оффшорные обязательства, дефолты корпоративных заемщиков и масштабный отток из страны краткосрочных средств, вероятно, были спровоцированы внешними воздействиями, спекулятивными атаками и социально-политическими потрясениями. Но деструктивный потенциал кризисного механизма накапливался в течение многих лет и был естественным следствием негативных тенденций в развитии индонезийской экономики, которые становятся очевидными в 1995-96 гг.

2. Охарактеризуем вкратце процесс накопления этих диспропорций. Ужесточение конкурентной борьбы на мировом рынке, повышение реального обменного курса рупии вследствие массового притока капитала из-за рубежа, утрата Индонезией сравнительных преимуществ в производстве продукции трудоинтенсивных отраслей, а также высокая зависимость многих производств, в т.ч. экспортоориентированных, от импорта сырья и

комплекующих приводят к ухудшению платежного баланса по текущим операциям и делают все более трудной реализацию политики активного экспортрасширения. Испытывая определенные трудности с продвижением своей продукции на зарубежных рынках, многие индонезийские компании переносят центр своего внимания на потенциально очень емкий внутренний рынок. Далее, рост внутренних издержек производства, обусловленный как объективным повышением благосостояния населения, так и обострением проблемы «узких мест», становится причиной снижения отдачи от капиталовложений. Этот процесс значительно усиливают сохраняющееся государственное вмешательство в некоторых секторах экономики, коррупция, практика предоставления неконкурентных преимуществ отдельным национальным предпринимателям, олигархические и монополистические тенденции, результатом которых является деформация рыночных связей.

В то же время ведущие индонезийские компании на волне подъема деловой активности стремительно наращивают свои капиталовложения, получая в этом полную поддержку правительства. Темп роста валовых внутренних инвестиций опережает повышение уровня национальных сбережений. Растущий дефицит финансовых ресурсов покрывается массивным притоком капитала из-за рубежа в виде прямых и портфельных инвестиций и займов. Устойчиво высокие темпы экономического роста РИ, кажущаяся прочность режима и относительно высокие процентные ставки побуждают зарубежных кредиторов ссужать значительные средства индонезийским корпорациям. Рост офшорных обязательств национальных компаний, большая часть которых нехеджирована, и сокращение средних сроков платежей по ним при одновременном замедлении прироста экспортных ресурсов обостряют проблему пролонгации, обслуживания и погашения внешней корпоративной задолженности. Кроме того, поскольку международные потоки капитала чрезвычайно нестабильны и легко обратимы, значительный приток краткосрочных средств в экономику РИ из-за рубежа создает «скрытое» давление на национальную валюту, неявное в благоприятных условиях, но потенциально способное обрушить валютный рынок страны. События лета 1997 г. в Таиланде и других странах ЮВА, по-видимому, стали «спусковым крючком», запустившим в действие механизм «кризиса доверия», а колоссально высокий уровень внутривалютной нестабильности предельно драматизировал этот процесс.

3. Но в таком случае естественно возникает вопрос: почему многие индонезийские менеджеры и банкиры допустили столь роковые для страны ошибки? В попытке найти ответ на этот вопрос автор обратился к исследованию процесса становления современной индонезийской буржуазии и институционального оформления капиталистических отношений после прихода к власти режима «нового порядка» в 1965-68 гг. Полукапиталистический, зачастую незаконный характер первоначального накопления капитала и долгое функционирование в неконкурентной среде оказали глубокое воздействие на менталитет капитанов индонезийского бизнеса. Негласное государственное «гарантирование» интересов крупных ФПГ, залогом которого являлось личное расположение президента Сухарто, и глубоко укоренившаяся практика получения неконкурентных преимуществ, очевидно, привели к занижению чувства ответственности у многих видных национальных предпринимателей, недооценки ими степени риска, который несли их проекты. Отметим также неразработанность и слабость юридических процедур в области несостоятельности и банкротства. В итоге индонезийская буржуазия не выдержала испытания «открытостью»: международный рынок капитала, на который конгломераты стали активно выходить, испытывая потребность в инвестициях, отказался играть по правилам *crony capitalism*.

4. Таким образом, экономический кризис 1997-98 гг. видится нам прежде всего как кризис институциональный. С одной стороны, крупное национальное предпринимательство, принявшее форму конгломератов, которые сложились в процессе «отмывания» капиталов бюрократической буржуазии, не смогло адаптироваться в новых условиях, связанных с глобализацией мировых валютно-финансовых потоков, усилением турбулентности мировой экономики и непредсказуемостью ее развития. Сложившаяся в РИ система отношений между государством и частным бизнесом, кредиторами и заемщиками, владельцами финансовых ресурсов и функционирующими капиталистами (вероятно, эффективная в прошлом) по мере усиления внешней открытости национальной экономики, ее интеграции в мировое хозяйство, становилась все более дисфункциональной и невосприимчивой к изменениям внутри страны и во внешней среде. С другой стороны, кризис вскрыл противоречия, заложенные в проводимой правительством Индонезии

политики «дозированного либерализма». Либерализация финансовой системы, инвестиционной и внешнеэкономической деятельности, на которую режим пошел ради ускорения экономического роста, в качестве неперемennого условия эффективного функционирования народного хозяйства поставили на повестку дня проведение дальнейших реформ, направленных на создание в стране институциональной базы капитализма — свободной конкуренции. Как нам представляется, руководители страны понимали, что дальнейшее реформирование экономической сферы повлечет за собой коренную трансформацию всего социально политического устройства государства и ликвидацию авторитарного правления. «Новый порядок» предпочел сохранить статус-кво, но оказался беззащитным против принципиально новых вызовов как изнутри, так и извне, и пал, причем это падение сопровождалось крахом связанных с ним экономических институтов.

### **Динамика развития телекоммуникационной инфраструктуры в странах арабского региона в 70-90-е годы: издержки государственного регулирования**

С.В. ЧИЖИКОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Телекоммуникации в развивающихся странах, в том числе и арабских, имеют гораздо более короткую историю своего существования, чем в странах промышленно развитых. В подавляющем своём большинстве развивающийся мир вступил в индустриальную стадию развития экономики лишь во второй половине XX века, где наряду с сельским хозяйством заметную роль стала играть промышленность, в первую очередь, добывающая, ориентированная на экспорт сырья в бывшие метрополии. Сектор услуг, к которому относятся и телекоммуникации (за исключением производства оборудования), был отодвинут на второй план, а если он и превалировал в экономике тех или иных стран, то представлял собой набор услуг традиционного характера. Странам «третьего мира» буквально за 15-20 лет предстояло пройти огромный путь от традиционного к современному типу хозяйства, на который развитым странам потребовалось более 150 лет. Поэтому их модель развития зачастую представляла собой «прыжок» в современную экономику, будучи лишенной при том своей исторической последовательности. В этой связи нельзя говорить о том, что информационная революция пришла в развивающийся мир как логическое продолжение его индустриального развития и является результатом полного разложения традиционного хозяйственного уклада.

Развитие телекоммуникаций при этом не является производной от достижений в области машиностроения, микроэлектроники и инженерной мысли, а демонстрирует финансовые возможности страны, достаточные для импорта технологий и готовой инфраструктуры из развитых стран. Ситуация в арабском мире не только подтверждает эту мысль, но и служит ярчайшим примером особого пути развития телекоммуникаций в развивающемся мире.

Семидесятые годы — переломный период в истории стран арабского региона. Характерной чертой этого периода развития арабских стран-экспортеров нефти стала активная национализация собственности иностранных фирм-концессионеров, установление национального суверенитета над природными богатствами и возможность контролировать мировые цены на нефть через ОПЕК, в которой ведущую роль играли арабские страны. Результатом такой политики стал приток миллиардов нефтедолларов в экономику и социальную сферу этих стран.

Процесс модернизации экономической инфраструктуры затронул арабские страны в разной степени: наиболее яркую форму он принял в т.н. «аравийских монархиях» Персидского залива, активно инвестировавших, в частности, в строительство коммуникационных сетей и достигших к концу 70-х годов высокого показателя плотности телефонных линий.

Однако уже к середине восьмидесятых в этой ситуации наметились некоторые изменения: произошел постепенный спад цен на мировом рынке нефти, что отразилось на доходах арабских стран — крупных экспортеров нефти — и повлекло за собой сокращение объемов инвестирования национальных программ по развитию инфраструктуры.

Толчком к выходу арабских стран из затяжного периода стагнации в области электросвязи стала Первая конференция по развитию арабских государств в сфере телекоммуникаций, организованная Международным союзом электросвязи (МСЭ) и

прошедшая в октябре 1992 года в Каире. Важнейшим документом конференции стала Каирская декларация, подписанная семнадцатью странами региона. Декларация ставила перед арабскими странами ряд целей, среди которых представляется необходимым выделить следующие:

- выделение операторских функций из системы государственного планирования и регулирования в целях создания более благоприятного инвестиционного климата;
- передача полномочий по принятию решений операторам, инвесторам и пользователям телекоммуникационных услуг;
- разработка государством регулирующих механизмов с целью обеспечения свободной конкуренции на рынке связи.

Одним из основных препятствий на пути его развития в начале девяностых годов являлась политика государств региона, направленная на установление жесткого государственного контроля над деятельностью национальных операторов телефонной связи, их контрактами с западными фирмами и доходами. Широкая государственная монополия, установленная законодательным образом, делала фактически невозможной конкуренцию на внутреннем рынке и массовое участие иностранных компаний.

Однако было бы ошибочно утверждать, что государства арабского региона настолько далеки от осознания экономических реалий и не сведущи в мировой конъюнктуре, что закрывают глаза на явные недостатки в своей политике. Процесс приватизации в сфере связи идет в арабских странах с 1994-1995 годов, хотя и не такими большими темпами, как это хотели бы видеть на Западе.

Конечная цель, стоящая перед государствами арабского региона, определена — это присоединение к международным соглашениям, принятым в рамках ВТО (Всемирной торговой организации) в феврале 1997 года. Соглашения, подписанные первоначально 69 странами-членами ВТО, обязывают правительства этих государств открыть национальные рынки телекоммуникационных услуг для свободной конкуренции, допустив на него иностранные компании, которым гарантируется право владения независимой телекоммуникационной сетью и ее эксплуатации. Из арабских стран свою подпись под документом поставили лишь Марокко и Тунис, однако это — только начало глобального процесса, т.к. специалисты прогнозируют быстрый рост мирового рынка телекоммуникаций, связанный именно с успехом политики «открытых дверей» в этой области. Эксперты из МСЭ, отмечая тот факт, что в 1996 году объем мировой торговли услугами связи составил 100 млрд. долл., прогнозируют его многократное увеличение уже в начале XXI века.

Арабские страны, однако, колеблются в принятии радикальных решений о приватизации сектора связи, и их шаги в этом направлении выглядят слишком осторожными, а порой и противоречивыми, хотя, к примеру, политика в отношении мобильной связи в арабском регионе носит более открытый и либеральный характер, и в этой области уже достигнуты определенные успехи: благодаря необходимости применения высоких технологий и большим затратам на введение в строй и эксплуатацию систем, западным инвесторам удалось проникнуть на некоторые рынки.

Сходная ситуация наблюдается практически во всех арабских странах: государство не в состоянии обеспечить огромный объем инвестиций, в которых нуждаются в настоящее время сектор услуг связи любой арабской страны, весь же арабский регион ежегодно требует вложений в телекоммуникации, равных 8 млрд. долл. Поэтому какими бы нерешительными и противоречивыми ни были шаги правительств, процесс приватизации и либерализации рынков связи в регионе необратим и вполне закономерен, если арабские страны и далее ставят своей целью создание современной и вместе с тем массовой инфраструктуры связи, позволяющей сократить в этой области отставание от развитых стран мира.





УДК 548.736

**Новый представитель в структурном типе тортвейтита:  $Mn_2[(V,P)_2O_7]$** 

Е.Н. АНАНЬЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Эксперименты по моделированию процессов минералообразования в корреляции с последующим всесторонним изучением образующихся соединений позволяют выявить и проанализировать закономерности природного кристаллогенезиса. Данная работа является частью сравнительно-кристаллохимических и генетических исследований, проводимых на кафедре кристаллографии и кристаллохимии геологического факультета МГУ с целью получения информации о формировании минералов фосфора и ванадия.

По распространенности в земной коре фосфаты занимают третье место после силикатов и окислов. В сравнении с фосфором (0.1 %) содержание ванадия в земной коре существенно меньше и составляет  $1.6 \cdot 10^{-2}$  %. Основное содержание фосфора связано с месторождениями фторапатита  $Ca_5[PO_4]_3F$ . Основные природные источники ванадия, наряду с минералами, содержащими его в рассеянном виде, это патронит  $VS_4$  и изоструктурный апатиту ванадинит  $Pb_5[VO_4]_3Cl$ . Для фосфатов и ванадатов характерна равная пяти степень окисления P и V. Подавляющее большинство минералов фосфора, за исключением нескольких фосфидов, представляет собой фосфаты, т.е. содержит фосфор в высшей степени окисления - +5. Пятивалентный фосфор - ярко выраженный анионообразователь и формирует в кристаллических структурах тетраэдрические кислотные анионные группировки  $[PO_4]^{3-}$ . Ванадий - переходный металл и степень его окисления в минералах меняется от +3 до +5. Соответственно меняется и кристаллохимическая роль ванадия: в одних минералах он выполняет чисто катионную функцию (карелианит  $V_2O_3$ , хаггит  $V^{3+}V^{4+}O_2(OH)_3$ , монтрозеит  $V_{0.875}Fe_{0.125}O(OH)$  - ванадиевый представитель в группе диаспора), в других - выступает в роли анионообразователя (пушерит  $BiVO_4$ , стибиванит  $Sb_2VO_5$  и др.). В минералах, принадлежащих к одному и тому же структурному типу, ванадий может оказываться в различных кристаллохимических ситуациях: так, в структурном типе граната кристаллизуются ванадиевые минералы палнзонаит  $(Ca,Na)Mn_2[VO_4]_3$  (кислотный тетраэдрический анион  $[V^{5+}O_4]^{3-}$ ) и голдманит  $Ca(V,Al,Fe)_2[SiO_4]_3$  ( $V^{3+}$  в октаэдрах, формирующих катионную часть структуры).

Приведенные данные демонстрируют полигенность ванадия, многовариантность его минералогических проявлений, что вне всякого сомнения - следствие его амфотерности. С целью выбора оптимальных условий получения синтетических аналогов минералов фосфора и ванадия, отвечающих различным природным ситуациям, было запланировано экспериментальное моделирование в фосфатно-ванадатных системах.

В рамках этой проблемы методом гидротермального синтеза изучено фазообразование в системе  $K_3PO_4 - Mn_2O_3 - V_2O_5 - H_2O$  ( $T = 250^\circ C$ ,  $P = 100$  атм.). В результате получены бордовые прозрачные кристаллы призматического или пластинчатого габитуса, с максимальным линейным размером 0.2 мм. Синтезированная фаза была изучена методами рентгенофазового (ДРОН УМ-1,  $CoK$ -излучение,  $\theta_{max} = 50^\circ$ , шаг  $0.05^\circ$ ) и рентгеноспектрального анализов (CamsCan 4DV), методом инфракрасной спектроскопии; параметры элементарной ячейки определены методами Лауэ и качания (УРС 60, камера РКОП).

Полученная порошкограмма характеризовалась индивидуальной дифракционной картиной, свидетельствующей об оригинальности полученных кристаллов. Данные полуколичественного рентгеноспектрального анализа показали соотношение  $Mn:V:P = 2:1:1$ . Для установления характера координационного окружения атомов фосфора и ванадия, а также наличия молекул воды или гидроксильных групп в кристаллах, были сняты ИК-спектры поглощения. Полосы поглощения, отвечающие частотам 1045, 635, 555 и  $450 \text{ см}^{-1}$ , свидетельствовали о наличии групп  $PO_4$ , полосы  $865$  и  $835 \text{ см}^{-1}$  - групп  $VO_4$ , а полоса в области  $975 \text{ см}^{-1}$  была интерпретирована, как характеризующая колебания P-O-V связи. Полосы поглощения, типичные для молекул  $H_2O$  или групп OH, на спектре отсутствовали. Параметры моноклинной элементарной ячейки уточнены на

четырёхкружном монокристалльном дифрактометре SINTEX P1 (MoK -излучение, графитовый монохроматор) и составили:  $a = 6.794(2)$ ,  $b = 8.621(4)$ ,  $c = 4.721(1)$  Å,  $\beta = 104.07(3)^\circ$ .

Полученные экспериментальные данные показали, что синтезированная фаза - новый Mn,V,P-представитель в структурном типе тортвейтита  $Sc_2[Si_2O_7]$ , описываемый кристаллохимической формулой  $Mn^{2+}[(V^{5+},P)_2O_7]$ , в котором ванадий наряду с фосфором выступает в роли анионообразователя. Планируемое в дальнейшем рентгеноструктурное исследование нового фосфато-ванадата позволит получить прецизионные значения координат базисных атомов и межатомных расстояний, установить характер упорядочения катионов  $P^{5+}$  и  $V^{5+}$  по структурным позициям. В случае их упорядоченного распределения, новая фаза, в отличие от тортвейтита, должна иметь ацентричную структуру, что предполагает перспективные физические свойства кристаллов.

УДК 504.53.054

### Эколого-геохимическая характеристика агроландшафтов Восточного Донбасса

Л.В. БРАТУХИНА

*Ростовский государственный университет*

Территория Восточного Донбасса подвергается значительной техногенной нагрузке, обусловленной высокой урбанизацией, развитой многоотраслевой промышленностью и интенсивным сельскохозяйственным производством. В связи с этим в пределах региона для оценки распределения в почвах и растениях химических элементов, являющихся приоритетными токсикантами, были проведены эколого-геохимические исследования масштаба 1:500000. В процессе работ проведено опробование верхнего почвенного горизонта и основных сельхозкультур - пшеницы, ячменя, кукурузы, ржи, подсолнечника, суданки, эспарцета и люцерны. Всего отобрано 162 педо- и 114 биогехохимических проб. Во всех пробах атомно-абсорбционным методом определялись содержания следующих элементов: Hg, Cd, Pb, As, Zn, Cu, Cr, Ni, V, Mn.

В ходе работ определены средние (фоновые) содержания всех элементов в верхнем почвенном горизонте, выявлены пределы колебаний, рассчитаны кларки концентрации и рассеяния (КК, КР) (табл.1).

Таблица 1 Содержания химических элементов в почвах Восточного Донбасса, мг/кг

Элементы Параметры	Hg	Cd	Pb	As	Zn	Cu	Cr	Ni	V	Mn
Мин. содержание	0,02	0,09	7,8	2,5	10	18	30	9,7	35	440
Макс.содержание	1,30	0,84	73	8,8	140	61	140	45	135	980
Ср. содержание	0,17	0,28	23,0	4,9	64,4	31,5	66,0	27,0	74,8	701,1
КК	17,0		2,3		1,29	1,5				
КР		1,7		1,02			1,3	1,48	1,33	1,21

По сравнению со средними концентрациями элементов в почвах [1], в почвенном покрове изучаемого региона накапливаются ртуть, свинец, медь и цинк (КК варьирует от 1,29 до 17,0). Обеднены почвы территории кадмием, хромом, никелем, ванадием, марганцем (КР изменяются от 1,21 до 1,7). Среднее содержание мышьяка практически равно кларковому.

Эколого-геохимическая оценка почвенного покрова, основанная на использовании существующих ПДК [2], показала, что максимальная концентрация Pb превышает норму в 2,5 раза, Zn и Cr - в 1,4, Cu - 1,1 раза. Содержания остальных элементов не достигают санитарно-гигиенических нормативов.

При изучении микроэлементного состава растений также определялись средние содержания в каждой культуре и рассчитывались индексы аккумуляции. Фоновые концентрации элементов в целом соответствуют литературным данным [3]. Концентрации ряда элементов в пшенице и ячмене превышают ПДК для зерновых [4]. Так, максимальное содержание свинца превосходит норматив в 4 раза, кадмия - в 2, ртути - в 1,3 раза. При этом доля проб, загрязненных свинцом, составляет 82% от общего числа зерновых, кадмием - 28%, ртутью - 14 %.

По интенсивности накопления во всех растениях элементы образуют следующий ряд биоаккумуляции: (Zn,Cd)>(Cu,Hg)>Mn>Pb>As>Ni>Cr>V, что также согласуется с литературными данными [3].

Оценивая результаты работ, можно сделать следующие выводы:

1. Содержания изученных элементов как в почвах, так и в сельхозкультурах Восточного Донбасса находятся в пределах известных литературных обобщений.
2. Сопоставление концентраций элементов с ПДК выявило наличие слабого загрязнения почвенного покрова свинцом, цинком, хромом и медью.
3. Зерновые культуры региона загрязнены такими опасными токсикантами, как свинец, кадмий и ртуть.

1. Виноградов А.П. *Геохимия редких и рассеянных элементов в почвах*. М., 1957, с. 237.
2. *Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами*. - М., 1987, с.23.
3. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. *Микроэлементы в почвах и растениях*. М., 1989, с. 439.
4. Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в продовольственном сырье и пищевых продуктах/ *СанПиН 42-123-4089-86*. М., 1986, с. 11.

УДК 551:345:551.79+551.462

### **Расчетная модель эволюции субмаринной криолитозоны Арктического шельфа**

А.Ю. ВЛАСЕНКО, Д.С. ЛУКОВКИН, В.В. МАРАСАНОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

На основе анализа современных палеогеографических и стратиграфических данных была создана палеогеографическая модель эволюционного развития шельфовой криолитозоны в позднем плейстоцене и голоцене, проведено численное моделирование ее распространения (на примере Восточно-Сибирского моря). Расчетная модель описывается областью, на верхней и нижней границах которой задаются изменяющиеся граничные условия первого и второго рода соответственно. В расчетной области учитываются теплофизические свойства отложений в мерзлом и талом состоянии. Верхние граничные условия задавались, исходя из палеогеографического сценария развития Восточно-Сибирского моря, палеотемпературных условий в это время, колебаний его относительного уровня, а, следовательно, и разного времени осушения и затопления разных его участков. С целью детализации этапов эволюции Восточно-Сибирского моря во второй половине плейстоцена и голоцене была составлена карта рельефа его дна и побережий; для всех этапов его развития восстановлены палеотемпературные условия с учетом палеотемпературной зональности. На верхней границе расчетной области в периоды осушения была задана температура на глубине слоя нулевых годовых колебаний, в периоды затопления – температура придонных отрицательнотемпературных соленых вод морского бассейна. На нижней границе расчетной области граничные условия определялись интенсивностью внутриземного теплового потока, зависящего от структурно-тектонического строения района. На основе анализа ряда картографических источников была составлена структурно-тектоническая схема со значениями внутриземного теплового потока. Также составлена обобщающая схема областей Восточно-Сибирского моря с преимущественно однотипным литолого-геологическим строением верхней части разреза. Для каждого литологического типа отложений были заданы физико-механические и теплофизические свойства, сопоставленные со свойствами аналогичных типов пород на суше. В результате проведенного компьютерного моделирования составлена оценочная схема современного состояния субмаринной криолитозоны Восточно-Сибирского моря. Мощность мерзлой толщи в зависимости от величины внутриземного теплового потока и литологического состава отложений колеблется в прибрежной части шельфа от 310 до 570 м, на внешней части от 50 до 200 м.

УДК 550.834:551.79 (262.5)

### **Особенности современного осадконакопления на Крымско-Кавказской континентальной окраине (северо-восточная часть Черного моря)**

А.Л. Волконская, Е.В. Козлова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Современные геологические процессы в северо-восточной части Черного моря были изучены в течение рейсов геологического факультета МГУ на НИС «Феодосия» и «Геленджик» с 1988 по 1996 гг. Кроме данных сейсмического профилирования и донного пробоотбора, в работе активно использовались батиметрические и сонарные изображения участков морского дна в прогибе Сорокина и на поднятии Палласа, полученные при помощи многолучевого эхолота SIMRAD EM-12S и глубоководного акустического комплекса МАК-1 во время 6-го рейса по программе «Обучение через исследования». В данной работе показана геоморфология дна и конфигурация верхней части осадочного чехла, а также особенности терригенного осадконакопления на Крымско-Кавказской континентальной окраине.

Северо-восточная окраина Черного моря характеризуется мощной осадочной толщей, где отложения Майкопской серии (возраст олигоцен – ранний миоцен – нижний осадочный комплекс) составляют более 5 км, а плиоцен – четвертичные осадки – больше 2,5 км (верхний осадочный комплекс). На большей части северо-восточной континентальной окраины Черного моря верхний осадочный комплекс представлен четвертичными отложениями глубоководного конуса выноса рек палео-Дона и палео-Кубани. На основании сейсмических данных выделено несколько периодов активности данного конуса, совпадающих с низким стоянием уровня моря. В западной части района исследований расположен небольшой Ялтинский конус выноса. В отличие от конуса выноса рек палео-Дона и палео-Кубани, тело Ялтинского конуса выноса, скорее всего, было сформировано во время таяния ледников с Крымских гор, в течение межледникового периода (высокое стояние уровня моря).

### **Кристалломорфология и некоторые особенности внутреннего строения природных и синтетических алмазов**

О.Ю. Горбенко

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

При исследовании свойств алмаза широко применяется группа спектроскопических методов. Исследование люминесценции алмаза позволило выделить несколько оптически активных центров, которые проявляются в спектрах люминесценции.

Новый инструментальный метод цветной катодолюминесценции (ЦКЛ) позволяет, по сравнению с оптическими методами, более детально изучать внутреннее строение алмаза. Сочетание сканирующей электронной микроскопии с цветной катодолюминесценцией является высокочувствительным методом для количественного и качественного анализа материалов. Использование цветной катодолюминесценции позволяет получить с высоким разрешением картину распределения областей с различным содержанием центров люминесценции, и такое распределение несет генетическую информацию, в частности, позволяет распознавать природные и синтетические алмазы [1-3].

Для изучения данным методом были отобраны природные кристаллы алмаза из различных месторождений Якутии, срезы этих алмазов (001) и изготовленные из этих алмазов бриллианты. Также исследовались синтетические алмазы (целые кристаллы, сростки и обломки) различных форм и размеров, бесцветные и желто-коричневые, полученные в среде Fe-Ni-C и Ni-Mn-C в аппаратах высокого давления.

Полученные картины распределения люминесценции позволяют судить о различной природе люминесценции природных и синтетических алмазов. Большинство природных алмазов относятся к физическому типу IA, в их люминесценции преобладает A-полоса, основной центр N3, которая определяет преобладающее голубое свечение. Свечение синтетических алмазов может быть красное, зеленое, желтое и реже синее, различные цвета на гранях октаэдра и куба и обычно приписывается различным центрам, в том числе связанным с примесью никеля [4].

Для синтетических алмазов, полученных в различных условиях, наблюдаются различные распределения цветов катодоллюминесценции, что позволяет не только отличать их от природных, но и различать алмазы из разных лабораторий, полученные в различных условиях.

Изучение внешней и внутренней морфологии алмаза совместно с использованием цветной катодоллюминесценции позволяет судить о различии в механизме роста природных и синтетических алмазов. В природных алмазах выделяется центральная область с более равномерным распределением цвета, обычно синего, и периферийная область с чередованием слоев и присутствием зеленого и желтого цвета наряду с синим. Обычно на распиленных алмазах и бриллиантах наблюдаются только октаэдрические сектора роста.

Рост синтетических алмазов происходит обычно в направлении куб-кубооктаэдр-октаэдр, и во внутреннем строении наблюдаются сектора роста куба и октаэдра. Форма кристаллов, наряду с обычной для природных алмазов  $\{111\}$ , представлена также гладкими гранями  $\{001\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{311\}$ . Цвет люминесценции граней куба  $\{001\}$  обычно отличается от цвета люминесценции всех остальных граней.

Помимо использования для отличия природных алмазов от их синтетических аналогов, метод может быть использован в геммологии для идентификации алмазов и других материалов, а также для распознавания алмазов, подвергнутых некоторым видам облагораживания.

1. Ponahlo, J. *The significance of cathodoluminescence on gemstone recognition. International Conference of Cathodoluminescence and Related Techniques in Geosciences and Geomaterials*. Nancy, 1996.
2. Koivula, J.I., Fryer, C.W. Identifying gem quality synthetic diamonds. *Gems and Gemology*. Vol. 20, # 3, 1984.
3. Shigley, J.E. et al. The gemological properties of Russian gem-quality synthetic yellow diamonds. *Gems and Gemology*. Vol. 29, 1983.
4. Field, J.E. (ed). *The properties of natural and synthetic diamond*. Academic Press, New York, 1992.

УДК 553.323 (234.851)

### **Родохрозит и родонит Парнокского железо-марганцевого месторождения как камнесамоцветное сырье**

Н.А. ЗЫКИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Для Парнокского железо-марганцевого месторождения, открытого в 1987 г. в западной части Приполярного Урала, уже рассматривался вопрос попутного извлечения германия из количественно подчиненных магнетитовых руд. Здесь же признана целесообразной разработка малоперспективных для получения основного компонента (Mn) лимонитовых охр и “шоколадных” суглинков для производства природных красок. Принцип комплексного освоения месторождений делает необходимым рассмотрение данного объекта как возможный источник камнесамоцветного сырья.

Геологическое строение данного месторождения подробно описано ранее [1]. Рудовмещающая парнокская толща ( $O_2$ -зрг), стратиформная с подстилающими и перекрывающими отложениями, тектонически контролируется элементами Хайминского покрова и субвертикальными разломами на северном и западном флангах месторождения. Линзовидные пласты марганцевых и железных руд, мощностью до 6 м, с пропластками известняков составляют залежи, осложненные пережимами и выклиниваниями. Этими же авторами принята следующая генетическая модель становления месторождения: 1) седиментогенный этап (гидротермально-осадочный), с образованием силикатно-карбонатных (преимущественно родохрозитовых) и железных (магнетитовых) руд; 2) катагенно-метаморфогенный, с преобразованием первичных руд под воздействием гидротермально-метаморфических процессов; 3) гипергенный, с развитием линейно-площадных кор выветривания.

Первичные силикатно-карбонатные марганцевые руды удовлетворяют требованиям, предъявляемым к камнесамоцветному сырью. Их физические (плотность, пористость, теплопроводность и др.), химические (стойкость к агрессивным средам), механические и технологические параметры (всего более 40 свойств), низкая радиактивность и невысокая стоимость дают возможность рассматривать данные руды как поделочно-облицовочный тип сырья с довольно широким спектром применения: от внутренней облицовки зданий до

изготовления предметов обихода. Разнообразие составляющих породу минералов, их неоднократная перекристаллизация и переотложение, развитие псевдоморфоз и наложенная минерализация создают исключительно богатую гамму цветов, а в совокупности с разнообразием структурно-текстурных признаков - пейзажный рисунок, по эстетическим свойствам не уступающий рисунку многих известных яшм Урала.

По первичным карбонатным рудам почти повсеместно в большей или меньшей степени проявляется кремниевый метасоматоз, выраженный замещением родохрозита силикатами марганца, главными из которых являются родонит, спессартин, тефроит, ильваит. Как самоцветное сырье без сомнения следует рассматривать родонит.

Традиционно русский в камнеобработке родонит, наряду с малахитом, считается визитной карточкой Урала и России. На Парнокском месторождении существенно родонитовая порода встречается среди силикатно-карбонатных руд в виде гнезд и жил мощностью до 20 см. В силу сравнительной нераспространенности, высоких декоративных и технологических свойств (твердость, прозрачность, химическая стойкость) данный минерал всегда рассматривался только в классе поделочного и ювелирно-поделочного камня. На месторождении родонит представлен материалом различного сорта, в массе своей значительно уступающим по качеству эталонному малоседельниковскому сырью. Цвет камня от чисто розового, яркого, хорошо просвечивающего, но при этом с крупнокристаллическими таблитчатыми, шестоватыми, веретенообразными до сферолитоподобных сростками кристаллов с весьма совершенной спайностью и отдельностью, до плотных скрытокристаллических агрегатов, с появлением при этом фиолетового оттенка и дендритов, занимающих в полировке более 30% площади, что делает его непригодным к использованию в качестве ювелирного сырья. При обработке дает стеклянный блеск, но в крупнокристаллических разностях часты выкрашивания, наблюдается шагрень анизотропии. Может быть рекомендован как материал для мозаичных работ, бытовых изделий и сувениров. Является великолепным коллекционным материалом.

Для рынка камнесамоцветного сырья характерны довольно резкие изменения потребности того или иного материала. При "глеющем" дефиците родонита на внутреннем рынке России может возникнуть ситуация большого интереса к нему и данный материал может быть переоценен с повышением сортности.

1. Шишкин М.А., Герасимов Н.Н. Парнокское железо-марганцевое месторождение (Полярный Урал) // *Геология рудных месторождений*, 1995, том 37, №5.
2. Онищенко С.А., Белова О.С. Минералогия руд Парнокского железо-марганцевого месторождения // *Минералогия месторождений Урала. Тез. докл. II регионального совещ.* Миасс, 1990. Т.2.
3. Наседкина В.Х., Коняева И.Д., Шишкин М.А. Вещественный состав марганцевых и железных руд Парнокского месторождения (Приполярный Урал) // *Марганцевые руды. Тез. докл. Межведомственного совещания.* Санкт-Петербург, 1992.
4. Осколков В.А. *Облицовочные камни Советского Союза.* М.: Недра, 1985.
5. Жиров Д.В., Лашук В.В. *Облицовочный камень Мурманской области.* Гранул, Апатиты, 1998.

УДК 548.736.6

### Кристаллическая структура пушаровскита

Н.В. ЗУБКОВА

*Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова*

Данная работа посвящена кристаллической структуре нового минерала пушаровскита -  $K_{0.02}Cu_{1.1}As_{0.94}O_{4.955}H_{2.99}$ . Исследованный образец пушаровскита был обнаружен в золотосодержащем медно - арсенатном месторождении Салсинь, Франция [1].

Кристаллы пушаровскита представляют собой тонкие вытянутые пластины с максимальным и минимальным размерами 0.5 и 0.04 мм соответственно. Предварительные рентгеновские исследования пушаровскита выявили, что минерал имеет следующие параметры триклинной элементарной ячейки:  $a = 6.435$ ,  $b = 11.257$ ,  $c = 18.662 \text{ \AA}$ ,  $\beta = 79.40^\circ$ ,  $\gamma = 86.48^\circ$ ,  $\alpha = 83.59^\circ$  [1]. Было замечено, что пушаровскит характеризуется тем же химическим составом и симметрией, что и джеменит,  $CuAsO_3(OH)H_2O$ . На основании этого было высказано предположение, что пушаровскит может рассматриваться как полиморфная модификация джеменита, а его структура должна иметь общие черты со структурами джеменита и ивонита,  $Cu(AsO_3OH)2H_2O$ . Соотношение пушаровскита с этими близкими по

химическому составу и условиями образования минералами составило главную цель его структурного изучения.

Структурные исследования пушаровскита с использованием монокристалльного рентгеновского дифрактометра оказались невозможны из-за малых размеров и пластинчатой формы кристаллов, поэтому дифракционные отражения были зарегистрированы с использованием синхротронного излучения (Brucker AXS SMART CCD дифрактометр,  $\lambda = 0.6883 \text{ \AA}$ ). В результате были получены следующие параметры триклинной элементарной ячейки:  $a=13.6164(7)$ ,  $b=15.6672(8)$ ,  $c=19.1869(9) \text{ \AA}$ ,  $\beta=106.933(2)$ ,  $\gamma=91.531(2)$ ,  $\alpha=98.401(2)^\circ$ ,  $V=3863.3(3) \text{ \AA}^3$ . Структура была определена и уточнена в программе SHELXTL до  $R_{hkl} = 0.054$  в пространственной группе P-1 ( $R_{int} = 0.043$ ), используя 14598 независимых рефлексов из которых 8343 отражений имели  $I > 2(I)$ . Расчет суммы валентных усилий на анионах позволил определить O, OH-группы и молекулы  $H_2O$ . Таким образом, формула пушаровскита в общем виде может быть представлена в следующем виде:  $K_xCu_{18-y}[AsO_{2.8}(OH)_{1.2}]_{15}(OH)_{9+(x-2y)x(9+3x+2y)}H_2O$ , где  $0 < x < 0.3$  и  $0 < y < 0.5$ . Для исследованного кристалла  $x=0.3$  и  $y=0.4$ .

Отличительной чертой структуры пушаровскита являются слои параллельные (1-10), сформированные из Cu - пятивершинников ( $Cu_5$ ) и искаженных бипирамид ( $Cu_6$ ), а также  $As_4$  тетраэдров (вершины, занятые O, OH или  $H_2O$ ). Колонки из 15 Cu - полиэдров с периодом от одного центра инверсии до другого вытянуты вдоль [-2-23]. Три Cu - полиэдра находятся между колонками, связывая их друг с другом, причем позиции этих катионов характеризуются частичной заселенностью. Связи между Cu -полиэдрами усилены As - тетраэдрами. 14 из 15 As - тетраэдров содержат OH – группы, а 4 из них содержат по 2 OH – группы. Бипротонированные  $AsO_2(OH)_2$  - тетраэдры ранее были установлены лишь в структуре кааталиита. В межслоевом пространстве располагаются искаженные K октаэдры также с частичной заселенностью. Наряду с K слои связывают между собой и молекулы воды, однако, их заселенность настолько мала, что они должны рассматриваться как потенциально возможные. Более того, слои также связаны между собой водородными связями, осуществляемыми OH - группами и молекулами воды из Cu -полиэдров и As - тетраэдров. Подобные смешанные слои, сформированные Cu -полиэдрами и As - тетраэдрами, присутствуют в структурах джеменита, ивонита и флюкита.

Структура пушаровскита, содержащая более 110 атомов в независимой части элементарной ячейки, - одна из наиболее сложных среди известных в настоящее время структур минералов и принадлежит к новому структурному типу.

1. Sarp, H., & Sanz-Gysler, J. La pushcharovskite,  $Cu(AsO_3,OH)H_2O$ , un nouveau mineral de la mine de cap garonne, Var (France) // *Archs Sci. Geneve*, 1997, 50(3), 177-186.

## История изучения ископаемых декапод кайнозоя и мезозоя Северной Евразии

И.В. Ильин

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Первые сведения о ископаемых десятиногих ракообразных с территории Северной Евразии появились еще в 1848 г., когда один из учеников К.Ф. Рулье, А. Воссинский, в своей работе (Vossinsky, 1848) описал представителя вымершего семейства Glypheidae - *Glyphea bronni* Roes. из юрских отложений Подмосковья. В этой же работе А. Воссинский указывает, что еще К.Ф. Рулье правильно идентифицировал остатки ракообразных и отмечал их редкость.

Следующей работой, в которой описывались декаподы, стала монография Г.А. Траутшольда (1866), в которой впервые описывается из тех же отложений новый представитель надсемейства Erymaidea – *Eryma quadriverrucata* Trautsch.

В фундаментальной работе Э. Эйхвальда (Eichwald, 1868), где наряду с другими представителями ископаемой фауны России были описаны 4 вида крабов из юрских и меловых отложений под следующими наименованиями: *Prosopon rostratum* Meyer из юры близ Харькова, *Podopilumnus fittoni* McCoy из мела Бахчисарая, *Dromiolites rugosus* Schloth. из мела Имеретии, *Galene nordmanni* Eichw. из мела Бодрака. Однако, последующие исследователи усомнились в правильности и точности определений Э. Эйхвальда и ссылок на его обширную работу практически нет.

А. Биттнер описал нового представителя семейства Xanthidae - *Harpacticarcinus achalzcicus* из эоцена Грузии в известной монографии Г. Абиха (Abich, 1882). Хотя дальнейшие исследования (Via Boada, 1969) позволяют усомниться в точности родового определения этого краба.

Ещё один вид рода *Eryma*, известного ранее в юре Подмосковья, был описан А. Карицким (1890) из юры Украины под названием *Eryma calloviensis* Orpel.

Работой, обобщившей накопленные сведения по ископаемым юрским декаподам, стала статья И. Лагузена (1894), в которой отмечается, что декаподы известны только из юрских отложений и представлены двумя родами - *Eryma* и *Glyphea*, при этом автор анализирует виды, описанные ранее А. Воссинским и А. Карицким, и переписывает их под новыми наименованиями - *Glyphea vosinskyi* Lah. и *Eryma karitzkyi* Lah., а также описывает два новых вида рода *Eryma* - *E. Mosquensis* и *E. Gracilimana*.

Первые определения целого комплекса декапод из палеогеновых отложений принадлежат Г. Радкевичу, который в 1898 г. обнаружил большое количество их остатков в палеогеновых отложениях (каневские слои) окрестностей г. Канева (Украина). Результаты своих определений, но без описательной части, он опубликовал в 1900 году. Среди определенных Г. Радкевичем форм содержится четыре представителя инфраотряда *Brachyura*: *Campilostoma* cf. *matutiforme* Bell., *Hemioon* sp.nov., *Homolopsis* sp.nov. (aff. *H. Erdwardsii* Bell.), *Xantilites* sp. (nov.) aff. *X. Bowerbankii* Bell. М. Глесснер подвергает сомнению правильность определения видов Г. Радкевичем; последующими исследованиями не установлены более находки данных декапод в окрестностях Канева.

Б.К. Лихарев, изучавший находки, сделанные известным геологом Л.И. Лутугиным, опубликовал в 1917 г. описание двух видов крабов, происходящих из нижней части киевского горизонта (ныне средний эоцен) северной окраины Донбасса (Луганская область), бассейн р. Северский Донец, окрестностей с. Крымское. Был выделен новый вид краба из семейства Xanthidae - *Xanthopsis lutugini* Lich. и описан краб из того же семейства, определенный как *Haracticarcinus* cf. *macrodactylus* A. Miln.-Edw.

Декаподы из олигоценых отложений были описаны В.П. Смирновым (1929). Им из средней части майкопской серии Северного Кавказа, наряду с креветками (подотряд *Natantia*), описаны пять форм крабов (четыре из них новые таксоны) - *Portunus lancetodactylus* Smirn., *P. arcuatus* Leach. var. *prisca* Smirn., *Nautilograpsoides* sp., *Inachus lethaeus* Smirn. и *Stenorhynchus lethaeus* Smirn.

Известный литолог М.С. Швецов (1932) указывает на массовую встречаемость карапаксов крабов рода *Ranina* (семейство *Raninidae*) в известняках среднего эоцена (?) в районе г. Сухуми, где они приобретают стратиграфическое и породообразующее значение.

Сводной работой, обобщающей сведения об ископаемых декаподах из палеогеновых отложений, стала статья Б.И. Чернышева (1949), опубликованная в "Атласе руководящих форм ископаемой фауны СССР", в которой описаны следующие крабы: *Haracticarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822) из эоцена Украины, Кавказа, Мангышлака, *H. achalzcicus* Bittner, 1882 из эоцена Закавказья, *Xanthopsis lutugini* Licharev, 1917 из эоцена Украины (семейство Xanthidae); *Coeloma vigil* Milne-Edwards, 1865 из олигоцена Кавказа и Мангышлака (семейство *Goneplacidae*).

Первые достоверные сведения о крабах с полуострова Мангышлак сообщаются А.Л. Яншиным (1950), который указывает на нахождение крабов рода *Haracticarcinus* в эоценовых отложениях (белая свита). А.П. Ильина (1953) расширяет сведения о крабах Мангышлака, помещая изображение *Ranina marestiana* Koenig из лютетского яруса среднего эоцена.

П.А. Герасимов (1955) указывает из волжского яруса Ярославской области - два неустановленных вида рода *Prosoropon* (семейство *Prosoropidae*).

Материалы, собранные комплексной палеоэкологической экспедицией под руководством Р.Ф. Геккера в палеогеновых отложениях Ферганской впадины Средней Азии, были изучены Я.А. Бирштейном (1956). Им из различных горизонтов эоцена Ферганы были описаны 4 новых вида раков рода *Callianassa* (семейство *Callianassidae* инфраотряда *Anomura*); клешни рака - отшельника рода *Dardanus* (семейство *Paguridea* инфраотряда *Anomura*) из ханабадского горизонта; было описано два новых вида крабов - *Pinnixa heckeri* (семейство *Pinnotheridae*) из сумсарского горизонта и *Branchioplax* (?) *bidentata* (семейство *Goneplacidae*) из ханабадского горизонта, а также указывается на два новых вида крабов семейства *Leucosiidae*, более точно не определенных, из ханабадского и сумсарского горизонтов. Подробный палеоэкологический анализ остатков десятиногих ракообразных и



предполагаемых следов их жизнедеятельности в эоцене Ферганы даны Р.Ф. Геккером (1956, 1962).

Также в 1956 г. вышла работа Д.Л. Макаренко с описанием нового вида краба из палеогена Крыма (верхняя часть лютетского яруса) с правого берега р. Бодрак близ с. Скалистого (Бахчисарайский район) под названием *Xanthopsis bodracus*.

Л.П. Горбач (1956) описала находки краба семейства *Portunidae* из олигоцена (менилитовая свита) Восточных Карпат - *Portunus oligocaenicus* Pausa, 1929.

Работой, которая обобщила все известные к тому времени сведения об ископаемых декаподах СССР, стала статья Я.А. Бирштейна (1960) в фундаментальной сводке "Основы палеонтологии", в которой приводятся сведения о систематике, филогении, морфологии, экологии и распространении десятиногих ракообразных, а также краткие описания и изображения всех известных с территории Северной Евразии родов декапод. Всего упоминается 26 родов, из них следующие крабы: *Pithonoton* Meyer (сем. *Prosoponidae*), 1842 из юры Украины; *Dromiopsis* Reuss, 1859 (сем. *Dynomeidae*), из мела Кавказа; *Necrocarcinus* Bell, 1863 (сем. *Calappidae*) из мела Мангышлака; *Jnachus* Fabricius, 1798 из олигоцена Кавказа; *Portunus* Fabricius, 1798 (сем. *Majidae*) из олигоцена Кавказа; *Coeloma* A. Milne-Edwards, 1865 (сем. *Geryonidae*) из олигоцена Мангышлака; *Xanthopsis* McCoy, 1849 (сем. *Xanthidae*) из палеогена Донецкого бассейна и Крыма; *Harpacticarcinus* A. Milne-Edwards, 1862 (сем. *Xanthidae*) из эоцена и миоцена Закавказья, Донбасса, Крыма и Мангышлака; *Carpilius* Desmarest, 1825 (сем. *Xanthidae*) из эоцена Мангышлака; *Galene* Haan, 1835 (сем. *Xanthidae*) из мела Крыма; *Pinnixa* White, 1846 (сем. *Pinnotheridae*) из эоцена Ферганы; *Branchioplax* Rathbun, 1916 (сем. *Goneplacidae*) из эоцена Ферганы; *Cancer* Linnaeus, 1758 (сем. *Canceridae*) из нижнего олигоцена Мангышлака; *Ranina* Lamarck, 1801 из эоцена Мангышлака и Абхазии. Также приводятся изображения следующих ископаемых видов крабов с территории Северной Евразии: *Jnachus lethaeus* Smirnov из олигоцена Сев. Кавказа; *Portunus lancetodactylus* Smirnov из олигоцена Сев. Кавказа; *Coeloma taunicum* H. von Meyer из олигоцена п-ова Мангышлак; *Pinnixa heckeri* Birst. и *Branchioplax bidentata* из палеогена Ферганы.

Крабы из Молдавии впервые были описаны А.Н. Янакевичем (1969) из известняков миоцена (верхний тортон), где крабы семейства *Xanthidae* (*Daira speciosa* (Reuss, 1871) и *Medaeus* sp.) встречаются в рифовых фациях. На приуроченность крабов к биогермным известнякам среднего миоцена Западной Украины указывал еще Л.Ш. Давиташвили (1937).

Самой большой работой по ракам и крабам Крыма является статья Е.С. Левицкого (1974), который обработал коллекцию декапод, собиравшуюся на протяжении многих лет студентами и преподавателями Московского геологоразведочного института в междуречье рр. Качи и Бодрака в Юго-Западном Крыму (Бахчисарайский район). Определение получили 11 форм - большинство до вида, некоторые в открытой номенклатуре. Среди них крабы: *Necrocarcinus bodrakensis* Levitski, 1974 (сем. *Callapidae*) из верхнего альба и *Zanthopsis lutugini* Licharev, 1917 (сем. *Xanthidae*) из нижнего эоцена. В работе рассмотрено также биостратиграфическое и палеогеографическое значение декапод.

Упоминания о присутствии крабов в майкопской серии Азербайджана имеются в работах Д.В. Голубятникова (1927) и В.В. Богачева (1929), однако первые их описания появились только в статье С.М. Аслановой и Ж.Д. Джафаровой (1975). Эти исследователи описали крабов из отложений майкопской серии (олигоцен), спириалисовых и диатомовых слоев (миоцен) Апшеронского полуострова и Шемахинского района Азербайджана - новый вид краба-плавунца *Portunus atropatanus*, а также *Portunus* cf. *lancetodactylus* Smirn., 1929 (сем. *Portunidae*) и *Jnachus* sp. (сем. *Majidae*).

Исследование следов жизнедеятельности декапод было продолжено Б.Т. Яниным (1987), который опубликовал статью, посвященную обзору ихнофоссилий меловых и палеогеновых отложений Крыма. Среди нор-убежищ десятиногих ракообразных он выделяет три морфологических типа: ихнород *Thalassionoides* Ehrenberg, обнаруженный в отложениях нижнего и верхнего валанжина, нижнего готерива, верхнего альба, нижнего кампана, дания и лютета среднего эоцена; ихнород *Ophiomorpha* Lundgren, обнаруженный в отложениях берриаса, нижнего готерива и верхнего альба; ихнород *Gyrolithes* de Saporta, обнаруженный в верхнем альбе (мангушская свита, зона *Hysterocheras orbigny*).

О.Б. Алиев и Р.А. Алиев (1980) описали два новых вида раков-кротов *Protocallianassa caucasica* и *P. Sarysuensis* сем. *Callianassidae* из песчаников коньякского яруса Малого Кавказа (различные районы Азербайджана и Армении).



3.	<i>E. gracilimana</i> Lah.			+							+														
4.	<i>Glypheopsis vosinskyi</i> (Lah.)			+							+														
5.	<i>Prosopon</i> sp.			+							+														
6.	<i>Coleia sibirica</i> Tchern.	+										+													
7.	<i>Proeryon viluensis</i> Tchern.	+										+													
8.	<i>Lynuparus</i> sp. nov.							+					+												
9.	<i>L. kamtschaticus</i> Bir.							+						+											
10.	<i>Archaeopus ezoensis</i> (Nag.)							+					+												
11.	<i>Palaemon mortuus</i> Smirn.										+						+								
12.	<i>Pasiphea mortua</i> Smirn.										+							+							
13.	<i>Portunus lanceodactylus</i> Sm.										+							+							+
14.	<i>P. arcuatus</i> Leach										+							+							
15.	<i>P. oligocaenicus</i> (P.)										+								+						
16.	<i>P. atropatanus</i> Ag. & Duf.										+														+
17.	<i>Nautilograpsoides</i> sp.										+								+						
18.	<i>Inachus lethaeus</i> Smir.										+								+						
19.	<i>I.</i> sp.										+														+
20.	<i>Stenorhynchus lethaeus</i> Smir.										+								+						
21.	<i>Protocallianassa caucasica</i> Al.										+														+
22.	<i>P. sarysuensis</i> Al. & Al.										+														+
23.	<i>P. faujasi</i> (Desm.)										+									+					
24.	<i>P.</i> sp.										+														+
25.	<i>Callianassa alaica</i> Bir.										+														+
26.	<i>C. turkestanica</i> Bir.										+														+
27.	<i>C. chanabadica</i> Bir.										+														+
28.	<i>Pinixa heckeri</i> Bir.										+														+
29.	<i>Branchioplex</i> (?) <i>bidentata</i> Bir.										+														+
30.	<i>Typylobus</i> sp. nov.										+														+
31.	<i>Ebalia</i> sp. nov.										+														+
32.	<i>Palaeopolycheles crymensis</i> Lev.	+																	+						
33.	<i>Hoploparia dentata</i> (Roem.)										+									+					

34.	<i>H. longimana</i> (Sow.)					+										+							
35.	<i>Orhomalus</i> (?) <i>tombecki</i> (Trib.)				+											+							
36.	<i>Palaeopagurus</i> (?) <i>couloni</i> (Trib.)				+											+							
37.	<i>Necrocarcinus</i> <i>bodrakensis</i> Lev.				+											+							
38.	<i>N. tauricus</i> Il. & Al.				+											+							
39.	<i>Oncoparia</i> sp. (Sow.)					+										+							
40.	<i>Xanthopsis</i> lu- tuguni (Lich.)									+											+		
41.	<i>X. bodracus</i> Mak.									+						+							
42.	<i>Harpactocar-</i> <i>cinus punctulatus</i> (Desm.)									+					+		+				+		
43.	<i>H. sp.</i>									+							+						
44.	<i>Daira</i> sp. (Keus.)										+						+						
45.	(?) <i>H. achal-</i> <i>cicus</i> Bittner									+												+	
46.	<i>Madaeus</i> sp.										+						+						
47.	<i>Ranina maresti-</i> <i>ana</i> (Roem.)									+					+		+						
48.	<i>Coeloma tauni-</i> <i>cum</i> Meyer										+						+						
49.	<i>C. vigil</i> Mil.- Edw.										+				+	+							
50.	<i>Hemioon janini</i> Il. & Al.				+											+							
51.	(?) <i>Trachysoma</i> <i>scabra</i> Bell									+												+	
52.	(?) <i>Prosopon</i> <i>rostratum</i> Meyer			+																		+	
53.	(?) <i>Podopilum-</i> <i>nus fittoni</i> McCoy				+											+							
54.	(?) <i>Dromiolites</i> <i>rugosus</i> Selot.				+											+							
55.	(?) <i>Meyeria</i> <i>vectensis</i> Bell				+					+													
56.	(?) <i>Mesochirus</i> <i>socialis</i> Mun.			+						+													
57.	(?) <i>Campi-</i> <i>lostoma</i> cf. <i>mamutiforme</i> Bell									+												+	
58.	(?) <i>Hemioon</i> sp. nov.									+												+	
59.	(?) <i>Homolopsis</i> sp. nov.									+												+	
60.	(?) <i>Xantilites</i> sp.									+												+	
		3	1	7	9	8	6	12	12	2		7	2	2	1	10	15	3	4	7	8	5	1

Примечание: знаком (?) отмечены таксоны, определения которых не достоверны.

УДК 550.837.11

## Изучение регионального строения осадочного чехла Токмовского свода методами электромагнитных зондирований

Н.Р. КАЗУРОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Как известно, основным методом изучения осадочных бассейнов является сейсморазведка, которая позволяет изучить геометрию слоёв осадочного чехла. В то же время с помощью электроразведки можно получить информацию о литологическом составе горных пород и оценить такой важный петрофизический параметр, как пористость.

В 1998 г. на восточном и северо-восточном склонах Токмовского свода были проведены электромагнитные зондирования методами МТЗ, ЗСБ, ДЭЗ и ЧЗ. Исследуемый район можно условно разделить на три участка: Исса - Лада, Лада - Алатырь, Порецкое – Сундырь. Кристаллический фундамент по данным сейсморазведки и глубинного бурения погружается с северо-восток от Иссы (абс.отм.-800м) к Сундырю (-1600м).

Геоэлектрический разрез осадочного чехла имеет трёхслойное строение, типичное для Русской плиты. Первый слой – проводящий терригенный комплекс мезозойских отложений; второй слой – высокоомная толща пермских, каменноугольных и верхнедевонских отложений; третий слой - терригенный проводящий комплекс части верхнего и среднего девона, насыщенный водами высокой минерализации (более 100 грамм на литр);

Верхняя часть осадочного чехла изучалась методом ЗСБ. По результатам интерпретации данных этого метода построен геоэлектрический разрез, отражающий моноклинальное залегание мезозойских пород, перекрытых четвертичными отложениями, мощность которых увеличивается в долинах рек.

Второй комплекс изучался методами ЧЗ и ДЭЗ. В районе п. Лада по данным этих методов суммарное поперечное сопротивление этого комплекса составило  $325\ 000\ \text{Ом}\cdot\text{м}^2$ . Этот параметр важен для оценки заэкранированности подкарбонатной толщи и показывает реальную разрешающую способность электроразведки [1].

В районе г. Шумерля кривые МТЗ искажены влиянием железной дороги переменного тока. Импеданс на высоких частотах отражает вклад не магнитотеллурического поля, а поля железных дорог. На основе решения прямой задачи для заземлённого электрического диполя [2] оценено суммарное поперечное сопротивление второго комплекса, которое в этом районе оказалось на порядок больше, чем в районе п. Лада. Этот факт связан с появлением на участке Порецкое - Сундырь в средней части разреза мощной пачки эвапоритов раннепермского возраста.

Третий комплекс исследовался в основном методом МТЗ, а в районе г. Саранска в связи с высоким уровнем промышленных помех применялся метод ЧЗ. На первом этапе интерпретации МТЗ выполнен анализ тензора импеданса [1], который показал, что верхняя часть разреза близка к горизонтально-слоистой с локальными трёхмерными неоднородностями, в то же время на низких частотах присутствует двухмерность. На следующем этапе нормализовались амплитудные кривые МТЗ. Затем для выбора неискажённых кривых было выполнено двумерное моделирование. Геоэлектрический разрез по профилю построен по результатам одномерной интерпретации.

Интересно отметить, что на восточном склоне Токмовского свода суммарная продольная проводимость осадочного чехла больше, хотя его мощность здесь меньше, чем на других участках.

С точки зрения изучения перспектив нефтегазоносности этого района получены следующие важные результаты:

- 1) определена глубина до кровли терригенного комплекса;
- 2) оценена продольная проводимость терригенной толщи среднего девона и выделены зоны, где продольная проводимость больше фоновых значений, что свидетельствует о повышенной пористости этих терригенных образований, т.е. об их хороших коллекторских свойствах.

1. Бердичевский М.Н., Дмитриев В.И., Новиков Д.Б., Пастуцан В.В. *Анализ и интерпретация магнитотеллурических данных*. - М.: Диалог-МГУ, 1997, с.161
2. Ваньян Л.Л. *Электромагнитные зондирования*. – М.: Научный мир, 1997, с. 218.

УДК – 551.24.01

## Некоторые аспекты расширяющейся Земли

Г.М. КИКВАДЗЕ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

С 30-х годов нашего столетия существует гипотеза о расширяющейся Земле. Сторонники гипотезы отрицают существование процесса субдукции.

Увеличение размеров Земли за счет увеличения массы однозначно опровергается решением задач небесной механики.

Расширение Земли при постоянной массе привело бы к значительному уменьшению силы тяжести, а следовательно и к уменьшению атмосферного давления. Последствия воздействия большей силы тяжести и большей плотности атмосферы должны были бы сказаться на палеофлоре и палеофауне, однако ни какие данные палеонтологии и палеоботаники не свидетельствуют о том, что современные гравитационные и атмосферные условия в прошлом значительно отличались.

Не в пользу возможности расширения Земли говорят и следующие результаты исследований.

Циклично слоистые тонко ритмичные толщи, сформированные приливно-отливными явлениями в прибрежной полосе, известны для практически всего Протерозоя и Фанерозоя. Можно наблюдать их формирование и в современных осадочных бассейнах прибрежной полосы. Такие толщи несут в себе информацию о системе Земля-Луна.[1]

Изучение и анализ ритмичных приливных протерозойских толщ (верхний Рифей ~620млн. лет) в Южной Австралии (формация Елатина) пролили свет на параметры вращения докембрийской планеты Земля и позволили оценить с приемлемой точностью характеристики системы Земля Луна для того времени. Исследования показали, что ~620млн. лет назад в году было  $400 \pm 7$  дней,  $21.9 \pm 0.4$  часов в сутках,  $13.1 \pm 0.1$  лунных месяцев в году и  $30.5 \pm 0.5$  суток в лунном месяце. Все эти данные, а также изучение более ранних аналогичных толщ (~2,500млн. лет) указывают на то, что расстояние от Земли до Луны 620млн. лет назад составляло  $58.28 \pm 0.30$  земных радиусов, а удаление Луны от Земли происходило со скоростью  $2.05 \pm 0.31$  см/г, что почти в два раза меньше современного значения скорости удаления, измеренного с помощью лазерных систем ( $3.82 \pm 0.31$  см/г).

Полученные результаты противоречат возможности значительного расширения Земли за счет эндогенных процессов, и лишь подтверждают существование приливной диссипации энергии вращения Земли.

1. Williams, G.E., Tidal rhythmites: key to the history of the Earth's rotation and the Lunar orbit // *J. Phys. Earth*, 1995, **38**, 475-491.
2. Williams, G.E., Late Precambrian tidal rhythmites in South Australia and the history of the Earth's rotation // *J. Geol. Soc. London*, 1989a, **146**, 97-111.

УДК 556.33.62.

## О причинах подтопления г. Рыбинска

Е.К. КЛИМЦОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Город Рыбинск является крупным промышленным центром Центрального экономического района. Расположен он на обоих берегах р.Волга в районе слияния ее с р. Шексна и занимает довольно узкую прибрежную полосу шириной 2-6 км.

В последнее время в городе возникла проблема подтопления отдельных районов городской застройки, что связывается с повышением уровня грунтовых вод.

Дело в том, что существенную роль при формировании подземных вод играет техногенный фактор, и прежде всего наличие Рыбинского и Горьковского водохранилищ. По мнению большинства специалистов с их созданием был существенно нарушен естественный гидрогеологический режим подземных вод, зарегулирован многолетний сток рр. Волга и Шексна. Произошло преобразование условий залегания подземных вод; широко распространилось явление подпора подземных вод, подъем их уровня, изменение гидрогеологической обстановки.

Цель данной работы состояла в изучении и оценке основных природных процессов подтопления отдельных районов города, выявлении недостающей информации для дальнейшего изучения и принятия решений по борьбе с этим явлением.

Для исследования были использованы данные многолетних режимных наблюдений по 100 наблюдательным скважинам г.Рыбинска. Наблюдения были начаты в 1986 г. и продолжаются в настоящее время. Кроме того, наблюдения по 11 скважинам, находящихся в ведении Ярославской службы, были начаты еще в 1978г. Частота замеров составляет 4-5 раз в месяц.

По данным многолетних режимных наблюдений был проведен качественный анализ изменений уровней грунтовых вод на территории г. Рыбинска. При этом были использованы графики колебаний уровней грунтовых вод, построенные по среднемесячным значениям.

При анализе многолетнего режима подземных вод явных закономерных изменений уровней не выявлено. Колебания уровней имеют резкие скачки в отдельные годы, но в целом они не изменяют общее среднегодовое значение.

В пределах изучаемой территории режим грунтовых вод в основном является нарушенным, лишь на отдельных участках, расположенных на окраине города, режим можно считать естественным или близким к нему. Нарушенный режим грунтовых вод формируется под влиянием хозяйственной деятельности человека и характеризуется резкими и хаотичными изменениями уровней, не связанными с выпадением атмосферных осадков и с поверхностным стоком. На режим грунтовых вод на данной территории доминирующее влияние оказывают техногенные факторы, такие как колебания уровней в Горьковском и Рыбинском водохранилищах, водозаборные и дренажные сооружения, полив сельскохозяйственных угодий, утечки из канализационных, тепловых и водопроводных сетей. Причем действие этих факторов разнонаправлено и может приводить как к повышению, так и к понижению уровней грунтовых вод, а при совместном действии этих процессов уровни изменяются непредсказуемо.

При анализе было выявлено, что лишь в скважинах, расположенных непосредственно на берегу Рыбинского водохранилища, уровень грунтовых вод имеет тесную связь с уровнем в водохранилище и определяется его колебаниями.

На остальной территории, составляющей большую часть города, колебания уровней имеют хаотичный характер и не связаны с уровнем в водохранилищах.

На карте глубин залегания уровня грунтовых вод, построенной на паводковый период (май 1987 года), выявлены участки подтопления. Характерной особенностью их расположения является их приуроченность к водораздельным участкам, что является доказательством отсутствия связи с поверхностными водами.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что подтопление г. Рыбинска не связано с наличием водохранилищ, а вызвано утечками из водопроводных, тепловых и канализационных сетей в пределах застроенных районов города.

УДК 551.24 (523.42)

### **Структура восточной части тессеры Фетида (планета Венера)**

Н.Н. Короновский

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Детальное дешифрирование космических снимков (КС), полученных с космического аппарата «Магеллан», запущенного в 1990 г. позволило составить подробную карту части тессеры Фетида и рассмотреть как ее структуру, так и высказать соображения о ее происхождении, проведя тектонофизическое моделирование.

Под тессерой («черепица»-греч.) понимаются наиболее древние массивы пород на поверхности Венеры [2]. Нами была отдешифрирована полоса шириной около 1500 км. и длиной в 5250 км. на снимках масштаба 1:75 000 000. Использовались также более крупномасштабные снимки и в том числе стереоскопические. В результате удалось выделить ряд типов тессеры и парагенезы структурных форм, формировавшихся как в различных, так, вероятно, и в одинаковом поле напряжений.

1) Линейно-грядовая тессера находится в северной половине рассматриваемой полосы. Тесно сближенные, узкие линейные гряды, длиной в сотни и шириной в первые десятки км., образуют обширный пояс субширотного простирания, пересекаемый под прямым или почти прямым углом огромным количеством параллельных, белых в

радиоизображении, линий, вероятно трещин или разломов, хотя не исключены и дайки. 2) «Черепашовая» тессера. Занимает центральную часть района и характеризуется наличием изометричных приподнятых тессерных участков, разделенных понижениями с темным тоном, также пересекающаяся субмеридиональными параллельными и диагональными тонкими белыми линиями и линейными грабенами. Обращает на себя внимание веерообразное расхождение грабенов на поверхности тессеры из ряда определенных центров, возможно вулcano-тектонических поднятий или впадин, крылья которых подвергаются процессам растяжения, что хорошо известно в земных условиях.

Между этими двумя видами тессер существуют переходные разновидности. Во многих местах возвышенная тессера контактирует по ингрессивным границам с полями темного радиоизображения, по-видимому более молодых базальтовых лав нескольких генераций.

Мы предложили следующую модель формирования сближенных хребтов и перпендикулярных им зон узких грабенов (грядово-линейная тессера), используя тектоно-физическое моделирование [1]. Для этого изготовлялся слой коалиновой глины, отождествляющийся с корой Венеры, который помещался на вакуумную резину. Модель предполагала 3-х стадийное развитие структурного рисунка. На первой стадии резина пропорционально подвергалась одноосному растяжению, которое рассеяно передавалось на основание слоя глины. отчетливо наблюдается образование протяженных кулисных систем трещин отрыва, закрывающихся с образованием гряд при снятии напряжений, что связано с проблемой пространства. На 2-ой стадии модель вновь подвергалась растяжению, но уже в субперпендикулярном направлении по отношению к оси растяжения на 1-ой стадии. В результате формировались трещины (грабены) в одних местах пересекающие ранее возникшие гряды, а в других-располагающиеся между ними. Уже после образования трещин 2-ой системы, по грядам, возникшим на 1-ой стадии происходил горизонтальный сдвиг, приводящий к сегментации и смещению трещин (грабенов) 2-ой системы. Возникший структурный рисунок хорошо коррелируется с рисунком на радарных снимках тессеры Фортуна, а имеющиеся некоторые различия могут быть связаны с другим реологическим состоянием коры Венеры.

1. Koronovsky, N.N., Galkin, V.A., Ridges and crosscutting grabens forming in one part of Thetis tessera region-tectonophysical modeling. *30-th Lunar and Planetary science conference*, 1999
2. Basilevsky, A.T. et al. Styles of tectonic deformations on Venus: Analysis of Venera 15 and Venera 16 data. *Proc. Lunar Planet Sci. Conf. 16-th. Part 2. JGR*, 91, 1986, p.399-441.

УДК 551.345:551.794 (268.45)

### **Моделирование динамики многолетнемерзлых пород шельфа Баренцева и Карского морей на протяжении среднего плейстоцена – голоцена**

Д.С. Луковкин, А. Власенко, В. Марасанова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В последние десятилетия на шельфах арктических морей проводились широкомасштабные геологические изыскания, связанные с поисками и добычей нефти и газа. Было, в том числе, достоверно установлено наличие субаквальных многолетнемерзлых пород (ММП). Вопрос о происхождении, развитии, а также дальнейшей динамике субаквальных ММП представляет большой интерес в связи с возможным промышленным освоением Арктического шельфа, в том числе шельфа Баренцева и Карского морей.

Нами, на основании данных о строении и распространении ММП шельфа Баренцева и Карского морей было проведено моделирование динамики толщ субаквальной мерзлоты для Юго-Восточной части Баренцева моря на протяжении трансгрессивно-регрессивных циклов среднего плейстоцена – голоцена. Кроме того, учитывая значительное количество данных, указывающих на наличие процессов солепереноса в мерзлых породах, сделана попытка учесть влияние данных процессов на ход оттаивания (промерзания) пород шельфа.

Расчеты проводились для двух площадок в Юго-Восточной части Баренцева моря (условные названия – “Варандей” и “Карские ворота”) и охватывали временной промежуток в 250 тыс. лет (от времени самаровско-тазовской регрессии до современного). Учитывались палеоклиматический и палеогеографический сценарии (предложенные профессором И.Д. Даниловым), литологические и теплофизические свойства пород, а также глубинный тепловой поток [1, 2]. Принималось во внимание и распределение температур по разрезу на



начало самаровско-тазовской регрессии, предполагалось, что на тот момент шельф был сложен тальми породами. При проведении расчетов использовалась программа “ТЕПЛО”, разработанная коллективом авторов под руководством профессора Л.Н. Хрусталева. Получены следующие результаты: в ходе регрессивных этапов образовывались толщи ММП мощностью до 550 м, практически деградирующие в ходе последующих трансгрессий; расчеты показывают на настоящий момент существование массивов субаквальной мерзлоты мощностью 100 – 200 м, что подтверждается фактическими данными [2]; существующие ММП могут находиться как в нестационарном, так и в стационарном состояниях.

Наряду с описанной выше серией расчетов, сделана также оценка влияния процессов влагосолепереноса на ход оттаивания массивов ММП (в ходе голоценовой трансгрессии), фазовый состав влаги, температуру замерзания (оттаивания), теплофизические и массообменные свойства, на примере Юго-Восточной части Баренцева моря. Как известно по данным бурения и последующих лабораторных исследований [1], концентрация порового раствора там уменьшается с примерно 35% в верхней части разреза до 5 – 10% в низах разреза четвертичных отложений, что по нашему мнению, указывает на наличие диффузионного солепереноса в мерзлых и талых (охлажденных) породах. Постановка задачи была сделана И.А. Комаровым. Рассматривается решение одномерной системы дифференциальных уравнений теплопроводности, диффузии, пьезопроводности для мерзлой и талой зон при взаимосвязанных условиях на фронте оттаивания. При расчетах по данной модели получены следующие результаты: процессы солепереноса могут значительно (в 1.5 раза) увеличивать глубину оттаивания при прочих равных условиях; учет влияния процессов солепереноса позволяет уточнить ряд теплофизических параметров, таких как температура начала замерзания, а также теплопроводность, теплоемкость и теплота фазовых переходов.

Таким образом, проделан большой объем работ по изучению различных аспектов динамики толщ субаквальных ММП Юго-Восточной части Баренцева моря. Сделаны следующие основные выводы:

- Результаты расчетов показали возможность существования субаквальных ММП, сформировавшихся и развивавшихся в ходе регрессий и трансгрессий среднего плейстоцена – голоцена, в Юго-Восточной части шельфа Баренцева моря, что находится в соответствии с фактическими данными и позволяет использовать выбранную методику моделирования в дальнейшем.
- При проведении моделирования динамики толщ субаквальных ММП необходимо учитывать процессы солепереноса.

В качестве основных направлений, по которым происходит развитие авторами данной темы, можно назвать следующие: проведение моделирования динамики ММП Карского моря; построение по расчетным данным карты строения и распространения субаквальных ММП на шельфе Баренцева и Карского морей; а также, совершенствование методики моделирования процессов тепло- и солепереноса.

1. Биогеоценозы гляциальных шельфов Западной Арктики. – ММБИ КНЦ РАН, Апатиты, 1996 г.
2. Инженерно-геологические и геокриологические условия шельфа Баренцева и Карского морей / В.П. Мельников, В.И. Спесивцев. – Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1995.

### **Интерпретация опытно-фильтрационного опробования каменноугольных известняков западного Подмосковья**

Е.С. МАКСИМОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Объект исследований расположен в западной части Московского артезианского бассейна и территориально принадлежит Звенигородскому району Московской области.

Опробуемый гидрогеологический разрез в днищевой части долины р. Москвы представляет собой гидравлически связанную водоносную толщу четвертичных и каменноугольных отложений. Аллювиальные отложения р. Москвы (аQ<sub>III-IV</sub>) представлены преимущественно супесями с переслаиванием песков, галечников, суглинков и глин мощностью 8 м; каменноугольные (C<sub>2-3</sub>) – трещиноватыми и кавернозными известняками. Трещиноватость известняков, играющая основную роль в формировании проницаемости

породы, развита преимущественно в верхней части пласта (10-15 м при общей мощности 60 м). В естественных условиях существует затрудненная разгрузка каменноугольного водоносного горизонта в аллювий и далее в реку Москву. Разница в положениях уровней четвертичных и каменноугольных отложений (до 1-1.5 м) позволяет выделить в них соответственно два водоносных горизонта, разделенных слабопроницаемым слоем, роль которого предположительно выполняет верхняя зона известняков, закольматированная в процессе формирования речного аллювия и дезинтеграции вещества при выветривании.

Опытно-фильтрационное опробование известняков проводилось при разведке Звенигородского месторождения (для водоснабжения Москвы) и на учебном полигоне МГУ. В докладе рассматривается многоступенчатая откачка с широким диапазоном изменения дебита (от 108 до 3758 куб.м/сут). При откачке депрессия уровней происходит в обоих водоносных горизонтах, однако масштаб воронок существенно различается (как по величине понижений так и по площадным размерам), что подтверждает наличие значимого фильтрационного сопротивления между аллювием и известняками. При всех значениях дебита через 3-8 часов от начала откачки происходит полная стабилизация депрессионных воронок, обусловленная возникающим притоком из р. Москвы в аллювий и далее путем площадного перетекания – в опробуемый каменноугольный водоносный горизонт. Максимальный радиус влияния около 400 м.

Обработка опытных данных обнаруживает два аномальных факта.

1. При использовании интерпретационной схемы "пласт с перетеканием при постоянном уровне в смежном горизонте" отмечается устойчивое и значительное (от 1700 кв.м/сут до 800 кв.м/сут) уменьшение идентифицируемого значения проводимости известняков при увеличении дебита опробования. Этот факт невозможно объяснить ни действительным уменьшением проводимости при больших понижениях (пласт известняков всегда сохраняет напорный характер), ни масштабным эффектом при увеличении площади депрессии (отсутствуют необходимые диагностические признаки – перегибы в уклонах графиков площадного и временного прослеживания). Удовлетворительным объяснением может являться необходимость учета дополнительного понижения в пласте известняков в связи со снижением уровней аллювия, особенно значимым для центральной части депрессионной воронки. При введении соответствующих поправок достигается практически не зависящая от дебита оценка проводимости около 1500 кв.м/сут, что соответствует коэффициенту фильтрации основной проводящей части пласта около 100-150 м/сут. Аналогичная ситуация наблюдается также при оценке фактора перетекания. Значение этого параметра меняется от 2250 до 650 м при использовании той же интерпретационной схемы, а при введении соответствующих поправок сохраняется около 1700 м, что при мощности разделяющего слоя 1 м соответствует его проницаемости 0.0005 м/сут.

2. Индикаторный график S-Q для опытной скважины существенно нелинеен, несмотря на напорный характер пласта. Введение вышеуказанных поправок на понижение уровня в аллювии несколько сглаживает, но явно не устраняет криволинейность графика. Физически правдоподобной представляется возможность дополнительных потерь напора в прискважинной зоне за счет турбулентности при высоких скоростях радиального потока на входе в скважину; такое предположение подтверждается близким к линейному характером зависимости удельных понижений от дебита. Оценка параметра нелинейности (0.012 сут/м) показывает, что критические скорости фильтрации достигаются даже при небольших дебитах откачки.

Предполагается проведение дополнительных полевых экспериментов для детализации высказанных соображений с целью разработки оптимальной прогнозной расчетной схемы и проектной конструкции водозабора.

УДК: 551.345:553.982

### **Экспериментальные исследования взаимодействия нефти с мерзлыми дисперсными породами**

Е.С. Микляева, Е.В. Козлова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Большая часть территории России входит в область распространения многолетнемерзлых пород. Интенсивное хозяйственное освоение северных регионов приводит к серьезным экологическим проблемам, одной из которых является загрязнение пород нефтью. Утечки нефти происходят в основном при разработке месторождений, ее

транспортировке, а также поверхностном и подземном хранении в многолетнемерзлых породах. Сильная загрязненность этих территорий требует изучения взаимодействия нефти с мерзлыми породами и выявления закономерностей распространения загрязнителей.

Большая часть существующей литературы в основном рассматривает поведение нефти в немерзлых породах и в слое сезонного оттаивания [2]. При этом многолетнемерзлые породы считаются непроницаемым барьером для нефти. Однако, полевые и экспериментальные работы, появившиеся в последнее время, свидетельствуют как о высокой подвижности углеводородных загрязнителей на поверхности мерзлых пород, так и о миграции их вглубь мерзлой толщи [1, 3]. Было установлено, что проникновение нефти в радиальном направлении обусловлено наличием в породе незаполненного льдом порового пространства и происходит под действием гравитационных сил и сил минерального скелета [1]. И, все же, взаимодействие нефти с мерзлыми породами изучено пока недостаточно.

В связи с этим на кафедре геокриологии была разработана специальная экспериментальная программа, с целью оценки проницаемости мерзлых пород нефтью, растекаемости нефти по поверхности криогенных сред, выявления факторов, влияющих на эти процессы, а также изучения смачиваемости минеральных поверхностей нефтью при отрицательных температурах.

В результате проведенных исследований было выявлено, что при переходе из талого состояния в мерзлое проницаемость глин (со степенью заполнения пор 0,5-0,6) снижается на два порядка. Таким образом, появление льда затрудняет передвижение нефти. Это можно объяснить во-первых, закупоркой порового пространства льдом, а, во-вторых, меньшей смачиваемостью поверхности льда нефтью по сравнению с другими минералами. С увеличением степени заполнения пор льдом четко прослеживается снижение проницаемости пород (при увеличении степени заполнения пор в два раза проницаемость снижается на порядок). При степени заполнения пор близкой к единице, порода становится практически непроницаемой для нерастворимых компонент нефти, преобладающих в ее составе.

Эксперименты по растеканию нефти показали, что лед также препятствует ее передвижению. Растекаемость нефти по поверхности мерзлого полностью льдонасыщенного песка в среднем в 2 раза больше, чем по поверхности льда, что объясняется меньшей смачиваемостью льда нефтью.

На растекаемость и проникновение нефти в грунт влияют также такие факторы, как ее состав и температура проведения опыта. Температура, при которой нефть теряет подвижность (температура застывания), обусловлена ее составом. Нефть с более низкой температурой застывания будет проникать более интенсивно. С понижением отрицательной температуры вязкость нефти увеличивается, а интенсивность миграции падает.

Полученные экспериментальные данные позволяют выявить основные механизмы и закономерности миграции нефти в районах распространения многолетнемерзлых пород, что является важной задачей при решении насущных экологических проблем.

1. Ершов Э.Д., Чувиллин Е.М., Смирнова О.Г., Налетова Н.С. Экспериментальные исследования взаимодействия нефти с криогенными породами. *Мат. первой конференции геокриологов России*, т.2. М., 1996.
2. Солнцева Н.П. *Добыча нефти и геохимия природных ландшафтов*. М.: Изд-во МГУ, 1998.
3. Biggar K. W. *The Effects of Petroleum Spills on Permafrost: Techniques and Technologies for Hydrocarbon Remediation in Cold and Arctic Climates: Proceedings of Conference at the Royal Military College of Canada - Kingston, Ontario*, 1995.

УДК 550.4 : 552.57 + 549.6

### **Литохимический метод определения состава глинистых минералов в среде концентрированного органического вещества**

А.В. НАСТАВКИН

*Ростовский государственный университет*

Глинистые минералы являются наиболее распространенными минеральными компонентами, ассоциирующими с природным органическим веществом (ОВ). В тех случаях, когда речь идет о концентрированном ОВ (КОВ) (углях и горючих сланцах), глинистые минералы оказывают влияние или более того определяют важные

технологические свойства горючих ископаемых, например, обогатимость (Dale et al 1995; Wigley 1995), оптимальные температуры сжигания, свойства образовавшихся зол и шлаков как материала вторичного использования. Данные о минеральном составе углей важны для моделирования процессов образования летучей золы (Wigley 1995). Кроме того, минералы углей влияют на распределение и количество вредных элементов, выделяющихся при сжигании топлив на тепловых электростанциях (Bustin & Lowe 1987).

Традиционными методами количественного и качественного изучения глинистых минералов является дифференциальный термический анализ (ДТА), рентгенофазовый анализ (РФА), инфракрасная спектроскопия (ИКС), электронная микроскопия и петрографический анализ. Однако, применение этих методов для идентификации минералов глин в среде КОВ встречает серьезные трудности. При ДТА это связано с возникновением большого количества эндо- и экзотермических эффектов в результате термической деструкции ОВ, затушевывающих эффекты, связанные с разложением минералов. Для РФА характерно наличие высокого фонового рассеивания, создающего трудности при расшифровке дифрактограмм. Еще менее эффективны в рассматриваемых случаях методы ИКС [1].

Как было показано Л.Я. Кизильштейном с соавторами [2, 3, 4], перспективным путем оценки состава минералов глин в среде КОВ является методика литохимических расчетов [5] с использованием результатов химического (силикатного) анализа соответствующих пород.

Особенность применения метода в данном случае состоит в необходимости учета той части минеральных компонентов, которая связана с ОВ пород в форме органо-минеральных соединений.

Оценка органо-минеральной компоненты делается на основании данных локального рентгеноспектрального микроанализа органических мацералов и данных по сверхчистым концентратам ОВ.

Состав нормативной ассоциации глинистых минералов определяется на основе анализа палеогеографических условий осадконакопления и предположений об их изменении в диагенезе и эпигенезе.

В качестве исходной информации используются результаты стандартного силикатного анализа ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), определение зольности и содержание серы.

Алгоритм расчета предусматривает последовательную оценку органо-минеральной составляющей, далее карбонатов, сульфидов и глин. Среди последних идентифицируются гидрослюда (по калию), хлорит (по магнию или железу), монтмориллонит (по остатку магния) и каолинит (по остатку алюминия).

Результаты литохимических расчетов могут быть положены в основу реконструкции палеогеографических условий осадконакопления, а также, в случае горючих полезных ископаемых, использованы при принятии важных технологических решений по методике обогащения, сжигания и использования отходов в качестве техногенного сырья.

1. *Генезис и свойства минеральных компонентов углей* / Коробецкий И.А., Шпирт М.Я. - Новосибирск, 1988. - 227 с.
2. Кизильштейн Л.Я. Минеральные компоненты углей Донецкого бассейна // *Изв. Сев.-Кавк. науч. центра. Естеств. науки*, 1981, №2, С. 59-66.
3. Кизильштейн Л.Я., Мостовой П.П., Перетяцько А.Г. Литохимический метод оценки состава глинистых минералов в углях // *Изв. вузов. Сер. Геология и разведка*, 1987, №9, С. 67-72.
4. Кизильштейн Л.Я., Шпицглюз А.Л., Перетяцько А.Г. Состав минеральных компонентов углей по результатам низкотемпературного окисления органического вещества в высокочастотной кислородной плазме и литохимическим расчетам // *Литология и полезн. ископаемые*, 1995, №1, С. 107-112.
5. Розен О.М., Нистратов Ю.А. Определение минерального состава осадочных пород по химическим анализам // *Сов. геология*, 1984, №3, С. 76-83.

УДК 624.131

### **Геоинформационная система экологического мониторинга территорий городских полигонов ТБПО**

Д.Б. НЕКЛУДОВ, В.А. КОРОЛЁВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время всё больше внимания уделяется экологическому мониторингу городских и градопромышленных территорий, наиболее сильно подверженных техногенным воздействиям разной природы и интенсивности. Экологический мониторинг наиболее эффективно может осуществляться с помощью геоинформационных систем (ГИС). Современное развитие компьютерных технологий позволяет решать с помощью ГИС задачи оперативной обработки данных режимных наблюдений, моделирования и прогноза в системе экологического мониторинга окружающей среды, обеспечивать постоянный контроль за состоянием верхних горизонтов литосферы и других компонентов, выполняющих жизненно важные экологические функции.

В настоящее время нами разрабатывается геоинформационная система мониторинга территорий городских полигонов твёрдых бытовых отходов (ТБО) на примере Саларьевского полигона ТБПО, расположенного в Московской области. В пределах изучаемого района наблюдается многоплановое изменение экологических условий в виде химического и бактериального загрязнений элементов геологической среды, а также в виде изменений теплового и радиационного полей. Непосредственно на полигоне проводится ежегодный геоэкологический контроль за состоянием окружающей среды по отмеченным четырём факторам. Ввиду наличия в верхних горизонтах разреза данного района водоносных горизонтов, подверженных загрязнению, важным представляется компьютерное моделирование формирующихся гидрогеологических условий района полигона ТБПО с целью прогноза распространения различных видов загрязнений, и составления прогнозных карт на основе имеющейся базы данных по объекту исследования.

Создаваемая ГИС реализуется на базе пакета прикладных программ MapInfo Professional 4.0 for Windows и системы AutoCAD. Первичная информация об экологической обстановке на ТБПО хранится и обрабатывается в автоматизированной базе данных ГИС. С помощью графических редакторов осуществляется оперативное построение различных “послойных” карт полигона ТБПО, отражающих изменение экологической ситуации на полигоне.

Разрабатываемая компьютерная геоинформационная система позволит осуществить комплексный экологический мониторинг Саларьевского полигона ТБПО, а также разработать предложения по охране геологической среды территорий полигонов ТБПО, и может быть применима и к другим полигонам ТБПО.

1. Королёв В.А. *Мониторинг геологической среды*. – Москва, 1995
2. *Москва – геология и город*. П/ред. В. И. Осипова. – Москва, 1997

УДК 551,583:624.139

### **Тепловое взаимодействие трубопроводов с многолетнемерзлыми породами (на примере Медвежьего газоконденсатного месторождения)**

Я.В. ПАНОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Западная Сибирь славится своими газовыми залежами, большая часть которых расположена в области многолетнемерзлых пород (ММП). Транспортировка газа, идущего с положительными температурами, осуществляется по трубопроводам наземной, полуподземной и подземной прокладки. На сегодняшний день, на большинстве трасс трубопровода повсеместно развиты термокарстовые просадки, выпучивание, наледообразование, термоэрозия - что является следствием теплового взаимодействия трубопровода с ММП.

На примере Медвежьего газоконденсатного месторождения было изучено тепловое взаимодействие межпромыслового коллектора (МПК) газопровода с многолетнемерзлыми породами. Месторождение расположено в районе Пур-Надымского междуречья Западно-Сибирской центральной геокриологической зоны. Верхняя часть разреза сложена отложениями салехардской (суглинки) и казанцевской (супеси, суглинки и песка).

Промерзанием охвачены четвертичные и часть палеогеновых отложений. Среднегодовые температуры пород ( $t_{cp}$ ) на глубине нулевых годовых колебаний меняются в пределах месторождения: от  $-1/-5$  град.  $-0.5/+2$  град. Распространение многолетних пород с поверхности изменяется от островного на южном участке территории до сплошного на северном.

Транспортировка газа между газовыми промыслами производится по МПК, состоящему из 3-х нитей диаметром 1020 мм., 1420 мм. и 720 мм проложенного полуподземным способом в обваловке и подземным способом в 1971-86 году. По результатам обследования выявлены участки всплытия коллектора, особенно при полуподземной прокладке, в результате чего трубы сильно деформированны в вертикальной и горизонтальной плоскостях, нарушен гидроизоляционный слой и обваловка, что способствует развитию коррозии металла.

Для организации мониторинга важен вопрос об ореолах оттаивания, а так как натуральных данных нет, было проведено моделирование теплового взаимодействия трубопровода с ММП. Задача решалась по программе «тепло», разработанной на кафедре геокриологии под руководством проф. Л.Н. Хрусталёва. В результате решения определяется температурное поле пород в заданный момент времени в определенных точках пространства.

Температура транспортируемого газа (+ 19 град.), задавалась в виде функции по времени. Расчеты проводились для участков с различной  $t_{cp}$  и для разных конструктивных решений (способ прокладки и диаметр трубопровода).

В результате были выявлены закономерности в динамике формирования температурного поля и ореолов оттаивания пород вокруг трубопровода:

- область бокового влияния трубопровода на температурное поле пород через 30 лет достигает 17-30 м., в зависимости от условий прокладки и  $t_{cp}$ ;
- теплоизоляционный слой сокращает ореол оттаивания почти в 2 раза;
- ореол оттаивания пород при наземном способе прокладки на 2-4 м меньше, чем при подземном;
- существует прямая зависимость- чем больше  $t_{cp}$ , тем больше ореол оттаивания пород: при одном диаметре, при одинаковых условиях прокладки, но при различных  $t_{cp}$  ( $-3$  град,  $-1.5$  град  $-0.5$  град) величины ореолов оттаивания различаются на 1.5-7.5 м соответственно, не зависимо от наличия теплоизоляционного экрана.

УДК 551.345.3:552.578.1

### **Влияние глинистых частиц на образование газовых гидратов в песках**

Е.В. ПЕРЛОВА, Д.В. ДУБИНЯК, Н.А. МАХОНИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Как известно, процессы льдо- и гидратообразования в горных породах во многом носят сходный характер, а области их развития тяготеют к зонам охлаждения Земли. При этом открытие около 10 лет тому назад возможности существования газовых гидратов в неравновесных условиях при отрицательных температурах позволяет утверждать, что газовые гидраты являются одним из компонентов порового пространства мерзлых пород наряду со льдом, незамерзшей водой и газом [1]. Следует отметить, что большинство исследователей изучали процессы гидратообразования прежде всего имея в виду конкретные проблемы газопромысловой практики.

Особенности гидратообразования в дисперсных средах изучены крайне слабо, хотя существует ряд теоретических разработок этой проблемы. Так, в некоторых работах [2] высказывались предположения, что увеличение дисперсности песчаных грунтов смещает условия гидратообразования в них в область более низких температур и высоких давлений. В то же время ряд авторов [3] в своих исследованиях приходили к прямо противоположным результатам.

В настоящей работе изложены первые результаты экспериментального изучения влияния глинистых частиц на условия гидратообразования в песках, на процессы массопереноса при льдо- и гидратообразовании, а также на газо- и гидратосодержание пород.

В ходе опытов в качестве модельного грунта нами использовался кварцевый мелко-среднезернистый песок, в который добавлялись глинистые частицы монтмориллонитового состава. Содержание глинистых частиц задавалось от 0 до 9 % от количества песка. Исходная влажность песка и песчано-глинистой смеси составляла 17 %, являющейся оптимальной влажностью для гидратообразования в песках.

Как известно, гидратообразование в образцах дисперсных пород происходит как на торцевых поверхностях, так и внутри, образуя гидратные текстуры [4]. Во всех проведенных опытах на торцевых поверхностях газонасыщенного образца наблюдалось образование так называемой «гидратной шапки» – скопления чистого газогидрата. В чистом песке мощность молочно-белого плотного газогидрата достигала 12 мм. При добавлении глинистых частиц мощность рыхлого, снегоподобного гидрата не превышала 5 мм; а при больших содержаниях монтмориллонита наблюдались лишь игольчатые маломощные гидратные образования. Это связано, по-видимому, с менее интенсивной миграцией воды при добавлении глинистых частиц к областям активного гидратообразования, каковыми являются свободные торцевые поверхности.

При этом менялся характер гидратных текстур в образцах, содержащих глину, по сравнению с чистыми песками. В песках наблюдались массивные текстуры, видимые включения газогидрата отсутствовали. С возрастанием содержания глинистых частиц гидратные текстуры образцов становились более разнообразными, приобретая на фоне массивных либо порфиоровидный, либо линзовидный характер.

Анализ распределения влажности по образцам показал, что в чистых песках наблюдается значительное перераспределение исходной влажности в газонасыщенных образцах вплоть до их иссушения в средней части. Начиная с 5-ти процентного содержания глинистых частиц, перераспределение влаги фактически отсутствует, влажность близка к исходной.

Газосодержание образцов чистого песка невелико, сравнимо с удельной активной пористостью и составляет десятые-сотые  $\text{см}^3/\text{г}$ . При добавлении глинистых частиц газосодержание образцов увеличивается на 1-2 порядка и при 5 % монтмориллонита достигает  $5 \text{ см}^3/\text{г}$ . Характерно, что при дальнейшем увеличении содержания глинистых частиц газосодержание падает. Таким образом, при фиксированной влажности существует оптимальная величина глинистой примеси в песках для их максимально возможного газосодержания.

1. Ершов Э.Д., Лебеденко Ю.П., Чувилин Е.М. Особенности существования газовых гидратов в криолитозоне. *ДАН СССР*, 1990, т. 321, № 4, с. 788-791
2. Melnikov, V.P., Nesterov, A.N., Water migration during gas hydrate formation in porous media. *Proceeding of International Symposium on Ground Freezing*, 1997, pp. 391-397
3. Cha, S.B., Ouar, H., Wildeman, T.R. A third-surface effect on hydrate formation. *Journal of Physical Chemistry*, 1988, v. 92, № 23, дд. 6492-6494
4. Chuvilin, E.M., Yakushev, V.S., Structure and some properties of frozen hydrate containing soils. *Proceeding of International Symposium on methane hydrates*, 1998, pp. 239-247

УДК 550.837

### **Математическое моделирование магнитотеллурических исследований проводящих зон в земной коре**

П.Ю. ПУШКАРЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Глубинная модификация метода магнитотеллурических зондирований (МТЗ) предназначена для изучения естественного переменного электромагнитного поля Земли с целью получения информации о распределении электропроводности в земной коре и верхней мантии. Одной из задач глубинных МТЗ является исследование коровых проводящих зон, существование которых объясняется графитизацией и дегидратацией горных пород [1].

Спецификой данного направления является необходимость рассмотрения горизонтально-неоднородных моделей. По этой причине для моделирования МТЗ автором применялся ряд программ решения прямых и обратных двумерных задач. Наиболее широко использовалась программа К. Новожинского (Институт Геофизики Польской Академии Наук, Варшава). Выполнению расчетов предшествовала разработка графического

интерфейса к этой программе, предназначенного для интерактивного создания моделей, ввода данных и анализа результатов. Графический интерфейс, созданный с помощью визуальной объектно-ориентированной среды разработки Borland C++ Builder, позволил уменьшить число ошибок ввода и вывода данных и многократно повысить производительность работы с программой.

Следующим этапом работы стало тестирование программы К. Новожицкого, в основном путем сравнения с другими аналогичными программами. Тестирование показало хорошую точность счета и позволило выявить немногочисленные слабые места программы.

Серия расчетов, проведенных по этой программе с целью изучения возможностей МТЗ при исследовании коровых проводящих зон, неплохо иллюстрирует все основные положения теории двумерной интерпретации магнитотеллурических данных [2]. Рассчитывались продольные кривые, отвечающие продольной поляризации электрического поля, и поперечные кривые, отвечающие его поперечной поляризации [3]. В качестве вмещающей среды использовалась трехслойная модель, включающая проводящий осадочный чехол, высокоомную земную кору и низкоомные породы верхней мантии.

Первая из рассмотренных моделей, содержащая проводящую неоднородность в земной коре, подтверждает, что продольные кривые гораздо сильнее поперечных чувствуют глубинные неоднородности.

Вторая модель, содержащая помимо глубинной проводящей еще и приповерхностную непроводящую неоднородность, позволяет без труда проследить тот факт, что поперечные кривые более чувствительны к приповерхностным структурам, чем продольные.

Третья модель осложнена проводящими разломными зонами, соединяющими глубинную проводящую неоднородность с поверхностью Земли. Эти разломные зоны образуют каналы, поддерживающие гальваническую связь с глубинными структурами, и повышающие чувствительность поперечных кривых к глубинным неоднородностям.

Результаты расчетов могут служить иллюстрацией ключевого положения отечественной теории двумерной интерпретации, согласно которому наилучший результат обеспечивает совместное рассмотрение продольных и поперечных кривых. Только в этом случае могут быть решены взаимосвязанные задачи определения проводимости осадочного чехла, сопротивления пород кристаллического фундамента, а также проводимости и глубины залегания коровых проводящих зон.

1. Ваньян Л.Л. *Электромагнитные зондирования*. - М., 1997, с. 219.
2. Бердичевский М.Н. и др. *Анализ и интерпретация магнитотеллурических данных*. - М., 1997, с. 161.
3. Жданов М.С. *Электроразведка*. - М., 1986, с. 316.

УДК 551.49

### **Оценка миграционных параметров пласта-коллектора с использованием теплового трассера**

А.М. РОМАНОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Одним из крупнейших предприятий атомной промышленности России является Сибирский химический комбинат (г. Томск-7). Одна из площадок на полигоне захоронения жидких радиоактивных отходов (РАО) при химическом комбинате была введена в эксплуатацию в 1967 г. На этой площадке производится захоронение больших объемов жидких нетехнологических отходов с высоким солесодержанием и с малым содержанием радионуклидов (низкорadioактивные отходы). Одновременно с начатой в 1967г. опытной закачкой отходов в четыре нагнетательные скважины проводились режимные наблюдения за изменениями температуры в пласте-коллекторе в одной наблюдательной скважине. В рамках проводящихся в настоящее время различных исследований, связанных с этим объектом, возникла идея проверки возможности уточнения миграционных параметров пласта-коллектора методом численного моделирования с использованием данных наблюдений за температурой в пласте в процессе нагнетания отходов.

Температура захороняемых отходов определяется температурой в поверхностных прудах-отстойниках, имеет сезонный диапазон изменения от +4 до +17,5<sup>0</sup>С и существенно отличается от естественной температуры пластовой воды (+13<sup>0</sup>С). В связи с относительно



низким содержанием радионуклидов в отходах разогрева пласта за счет радиоактивного распада не происходит. Это обстоятельство позволяет использовать изменения геотемпературного поля пласта при закачке для оценки распространения отходов без учета тепловыделения за счет радиоактивного распада.

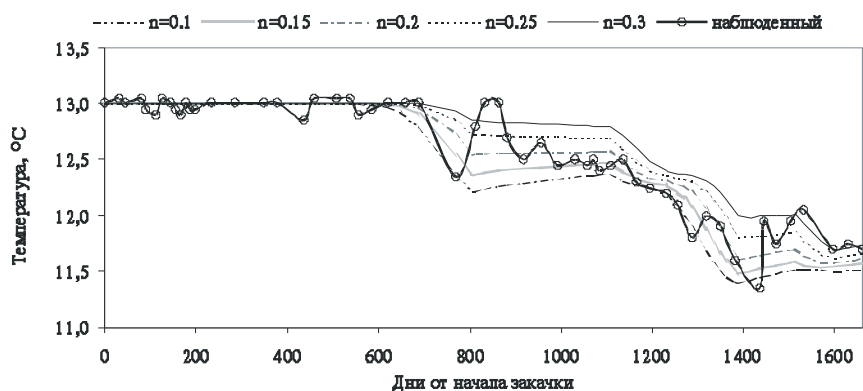
Данные об объемах закачки для нагнетательных скважин, о сезонных изменениях температуры отходов, отбираемых из прудов-отстойников, и о температуре в наблюдательной скважине имелись лишь на срок с января 1967 года по июнь 1971 года. Тестовые геомиграционные расчеты с использованием численного моделирования показали, что за этот период на температурный режим в наблюдательной скважине влияние оказывает температурная аномалия, распространяемая только от ближайшей скважины, расположенной на расстоянии 163 м.

По данным бурения и электрокаротажа пласт-коллектор на рассматриваемом участке характеризуется слоистым строением. Кровля эксплуатируемого пласта залегает на отметке минус 250.5 м, подошва — на отметке минус 282 м. В пределах пласта сверху вниз выделяются 3 относительно хорошо проницаемых слоя мощностью 13.5, 5 и 5 м, соответственно, а также 2 относительно слабо проницаемых песчано-глинистых слоя мощностью 6 и 2 м.

Для проведения расчетов распространения температурной аномалии, возникающей при захоронении отходов, была создана профильная геомиграционная модель, учитывающая неоднородное в гидродинамическом отношении строение пласта-коллектора и его взаимодействие с перекрывающим и подстилающим слабопроницаемыми пластами.

Была проведена серия модельных экспериментов по закачке промышленных отходов длительностью 4,5 года при разных значениях активной пористости  $n_0$  песчаных пород, слагающих пласт-коллектор: 0.1, 0.15, 0.2, 0.25 и 0.3. Прочие геомиграционные параметры, а также начальные и граничные условия эксперимента принимались неизменными. Таким образом, была получена серия графиков, характеризующих зависимость температуры пласта-коллектора в наблюдательной скважине от времени при разных значениях  $n_0$  (рис.1).

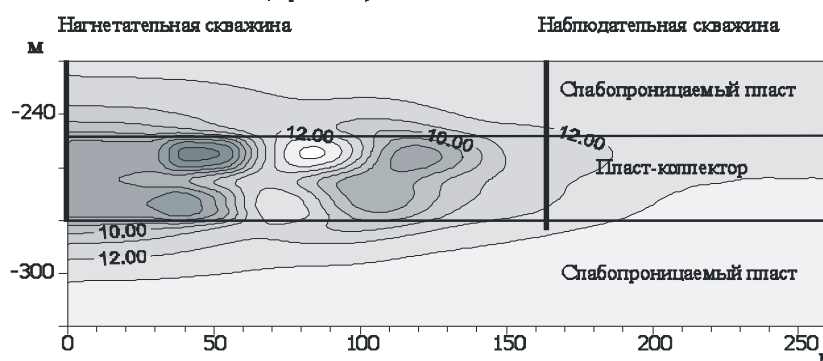
Рис.1. Графики зависимостей температур пласта-коллектора в наблюдательной скважине от времени при разных значениях  $n_0$  (варианты с учетом спонистости)



Для сравнения расчетных значений температур с наблюдаемыми были оценены коэффициенты корреляции и стандартные ошибки. Для всех пяти вариантов характерны высокие коэффициенты корреляции с наблюдаемыми данными — 0.93-0.94, а наименьшая величина стандартной ошибки (0.17) соответствует варианту с пористостью 0.2.

Кроме этого была проведена серия аналогичных расчетов на модели, не учитывающей слоистую неоднородность пласта-коллектора, с равномерно распределенными по мощности фильтрационными и миграционными свойствами. Величины коэффициента корреляции для этих вариантов составляют 0.85-0.92, а стандартной ошибки — 0.29-0.32, что больше чем в вариантах, рассмотренных выше (0.17-0.25). Таким образом, геотермическое поле, формирующееся при закачке, является чувствительным к фильтрационной неоднородности пласта-коллектора по мощности, что хорошо видно на разрезе, построенном по результатам моделирования (рис.2).

Рис.2. Температурный профиль участка закачки (вариант с учетом сплошности, при  $n=0.2$ )



На основе результатов численного моделирования температурного поля в зоне влияния закачиваемых отходов представляется, что геотермические наблюдения могут быть информативными при оценке активной пористости и фильтрационной неоднородности пласта-коллектора. Следует отметить, что проведение подобных наблюдений желательно предварять численным моделированием температурного поля с целью обоснования состава наблюдений и расположения наблюдательных скважин. Например, в рассмотренной задаче оценку величины пористости можно было бы сделать точнее при расстоянии между наблюдательной и нагнетательной скважинами в 1.5-3 раза меньшем. А в данном случае наблюдательная скважина находится в зоне размыва фронта температурной аномалии, что снижает точность оценки.

УДК 564.394: 551.736.3 (470.1/6)

### Конулярии казанского яруса (верхняя пермь) Русской платформы

А.Ю. САДЕКОВ

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Первые сведения о присутствии в России остатков конулят в отложениях, относимых ныне к казанскому ярусу верхней перми, появляются в литературе в середине 19 века. В настоящее время остатки конулят, отнесенных А. В. Нечаевым [1] к *Conularia hollebeni* Geinitz, 1853, известны в казанском ярусе (байтуганские-камышлинские и печищенские слои) и пользуются широким распространением на Русской платформе. До сих пор не было работ, посвященных сколько-нибудь детальному изучению этих остатков. Нами были исследованы два образца с остатками конулярий. Они происходят из байтуганских или камышлинских слоев нижней части казанского яруса Самарской области (верховья реки Сок, окрестности с. Камышла) и скважины, пробуренной вблизи поселка Шегурча в Татарии (глуб. 138,5 м). Каждый образец содержит не менее двух экземпляров, но в каждом случае лишь один из них сохранился достаточно полно. Для них характерны следующие признаки. Апикальный угол изменяется от  $20^{\circ}$  до  $25^{\circ}$ . Боковые поверхности плоские, слегка вогнутые по срединной борозде. Ширина перидерма у апертурной части достигает 16 мм. Срединная борозда четко выражена, 70- 75% ребер, прерывающихся на ней, не расположены друг против друга. Скульптура перидерма состоит из многочисленных поперечных ребер, слабо выпуклых в сторону апертуры. Ширина ребер, также, как и ширина межреберного пространства, постоянно возрастают по направлению к апертуре. Расстояние между ребрами увеличивается от 0,2 мм вблизи апикального конца до 0,8 мм у апертурного. Ребра несут округленные, иногда слегка заостренные бугорки. В среднем на 1 мм длины ребра приходится 3-4 бугорка. Плотность расположения бугорков и их количество на единицу длины по направлению к краям боковых сторон возрастают. Кроме бугорков, большинство ребер несет адапикальные и адаборальные ребрышки. Межреберное пространство в 3 раза больше ширины ребер в апертурной части перидерма и примерно равно им в апикальной. Угловая борозда хорошо оформлена; ребра, пересекая ее, V-образно изгибаются.

Принадлежность изучаемых остатков конулят к виду, определенному А.В. Нечаевым как *Conularia hollebeni* Geinitz, 1853, не вызывает сомнения, поскольку они происходят из одного местонахождения. Вид *Conularia hollebeni* Geinitz, 1853 был описан [3] из нижнего цехштейна Тюрингии (Германия) и известен по нескольким экземплярам, фотография одного из которых (плохой сохранности) была опубликована Б. Хергарртенем [4]. После середины 19 века новых находок не было сделано, так как обнажение особой мергельной

фашии цехштейна на р. Ильм перестало существовать. Судя по описанию и изображениям типовых *Conularia hollebeni* Geinitz, 1853 изучаемые остатки конулят аналогичны им по величине апикального угла; форме поперечных ребер их взаиморасположению по срединной и боковой бороздах; межреберному расстоянию и его изменению от апикального к апертурному краю; наличию бугорков на ребрах и частоте их распределения. По современной систематике конулярий [2] изучаемый вид должен быть отнесен к роду *Paraconularia* Sinclair, 1940, так как чередование ребер по срединной борозде составляет 70-75 % (для *Conularia Mille* in Sowerby, 1821 характерно чередование менее чем 60 % ребер по срединной борозде, тогда как для *Paraconularia* Sinclair, 1940 более 60 %).

Стоит заметить, что *Conularia* cf. *hollebeni* Geinitz, 1853 была описана из цехштейновых отложений скважины Появонис (Литва, глуб. 735,5 м). Конулярии, принадлежащие, по-видимому, к этому виду, были встречены на Русской платформе в нижнеказанских отложениях: на реках Пинега, Вага, Шултсе и Коноша (Архангельская обл.); Сурско-Ветлужского прогиба (Чувашия, Марийское Поволжье). В верхнеказанских отложениях (печищенские слои) известно только одно местонахождение по правому берегу р. Волги от г. Свияжска до г. Геребеней.

1. Нечаев А.В. Фауна пермских отложений восточной полосы Европейской России // *Труды Общества естествоиспытателей при Казанском университете*, 1894, Т. XXVII, Вып. 4, С. 368-369.
2. Babcock, L.E., Feldman, R.M. Devonian and mississipian conulariids of North America // *Annals of carnegie museum*, 1986, Vol. 55, Article 15, P. 349-479.
3. Geinitz, H.B., *Conularia Hollebeni* Geinitz aus dem unteren Zeischstein von Ilmenau // *Zeischr. d. deutschen geolog. ges*, 1853, P. 465-466.
4. Hergarten, V.B., *Conularien in Deutchland* // *Aufschluss*, 1988, 39, N.6, P. 321-356.

УДК 553.982.2(+622.276.04

### **Нефтегазоносность юго - западного шельфа Африки (Ангола Кабинда)**

В.Б. САДОХИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Мезозойско-кайнозойские отложения запада Африканского континента содержат залежи нефти и газа не только на материковой части, но и на его подводном продолжении шельфе. Юго-западную окраину Африканского континента занимает Кванзо-камерунский нефтегазоносный бассейн, протянувшийся полосой на 3000 км в меридиональном направлении, при ширине до 500 км. Ограничением бассейна на востоке является выход пород кристаллического фундамента на поверхность, с юга и севера ограничениями являются зоны сокращения мощностей осадочного чехла, на западе условно границу можно провести по зоне выклинивания меловых отложений. Бассейн окраинно-континентального типа, расположен на гетерогенном фундаменте. Возраст гетерогенного фундамента омолаживается в западном направлении: от архейско-протерозойских образований континентальной коры на востоке, к палеозойско-мезозойским образованиям океанической коры в атлантической части бассейна на западе.

В центральной части Кванзо-камерунского бассейна выделяется нефтегазоносная область Кабинда-ойлгалф, где известны 15 месторождений нефти и газа в меловых отложениях. Самые крупные из них Малонго, Коконго, Такула и Нумби расположены на шельфе. Месторождения связаны с зонами поднятий блоков фундамента и сопряженных с ними нефтегазоконтролирующими структурами в осадочном чехле: горстовыми выступами, антиклинальными структурами, ловушками литологического типа, а также с ловушками связанными с тектоническим экранированием и эрозийными блоками. Ловушки формировались на конседиментационном и постконседиментационном этапах. Тектонические активизации в мезозое и кайнозое способствовали формированию основных типов структур-ловушек в регионе. Юрские отложения вошли в ГЗН в верхнемеловое время, а меловые отложения в олигоцене.

Анализ пространственно-временных соотношений процессов нефтегазообразования и нефтегазонакопления показал, что выявленные залежи нефти характеризуются современным формированием. Модель формирования нефтегазоносности может быть увязана с латеральной миграцией углеводородного потока с запада на восток из более

глубоко погруженных частей бассейна расположенных в зоне перехода континентальной в океаническую земную кору.

В залежах преобладают метановые нефти с газом. Отмечается подпитка УВ из глубокопогруженных горизонтов по системам разломов. Приразломные участки залежей характеризуются повышенными пластовыми температурами на 7-10 градусов °С по сравнению с другими ненарушенными участками. Также к ним приурочена «столбовая» нефтенасыщенность меловых отложений (формации Пинда и Вермелья) и аномальные пластовые давления.

Интервал нефтенасыщенных пород составляет более 800 м. На современном этапе разработки эксплуатация идет преимущественно из нижнемелового пласта Пинда-3, который является наиболее выдержанным по региону с постоянно высокими емкостно-фильтрационными свойствами.

Месторождения разрабатываются при глубинах воды от 80 до 500 метров. Первая фаза освоения месторождения производится бурением с полупогружной платформы, с которой забуривается 2-3 скважины на подготовленной сейсморазведкой структуре. Скважины тестируются, опробуются, исследуется керн. Затем, в случае удовлетворительных результатов, приступают ко второму этапу освоения залежи. Возводится стационарная платформа, прокладывается система подводных нефтепроводов к сборному пункту, после чего буровой тендер монтирует оборудование на платформу. Затем забуривается куст эксплуатационных скважин в количестве от 5 до 12 в зависимости от размера структуры. Во время бурения верхняя часть разреза проходится на растворе на водной основе, не доходя до отложений содержащих углеводороды, заменяется на раствор на нефтяной основе. Для увеличения дебитов нефти увеличивают площадь контакта скважины и продуктивного горизонта, в нем бурят наклонные и горизонтальные стволы. При незначительных депрессиях на пласт удается получать устойчивые дебиты до 250-500 т в сутки, при максимальных дебитах 1200 т в сутки. Фирмы намеренно выбирается щадящий режим эксплуатации при малых депрессиях. При этом отмечается длительный срок службы скважин.

УДК 551.463.8

### **Исследование вертикальных потоков осадочного вещества в Баренцевом море с помощью седиментационных ловушек**

Е.А. Сосницкая, В.П. Шевченко

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова  
Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН*

Изучение вертикальных потоков осадочного материала дает возможность перейти от статических характеристик содержаний и состава взвешенного в водной толще вещества к описанию процессов миграции и седиментации [1]. В Баренцевом море ранее были проведены только отдельные кратковременные исследования вертикальных потоков осадочного вещества [3, 4].

Потоки осадочного вещества в восточной части Баренцева моря были изучены в августе-октябре 1997 г. в 11-м рейсе НИС «Академик Сергей Вавилов» с помощью малых цилиндрических седиментационных ловушек, имеющих диаметр 185 мм и высоту рабочей части 490 мм. Ловушки были установлены на 4-х автоматических буйковых станциях (АБС). Устройство седиментационных ловушек, методы их постановки и исследования собранного осадочного вещества описаны ранее [2, 3]. Исследование фитопланктона в пробах осадочного вещества было выполнено совместно с В.В. Зерновой.

На АБС-3 (78°05,0' с.ш., 60°00,2' в.д., глубина моря 380 м), расположенной в глубоководной части Баренцева моря между островами Новая Земля и архипелагом Земля Франца-Иосифа, общий поток осадочного материала увеличивался от 9,8 мг/м<sup>2</sup>/сут. на глубине 70 м до 17,7 мг/м<sup>2</sup>/сут. на глубине 130 м и до 62,9 мг/м<sup>2</sup>/сут. на глубине 360 м. На горизонте 70 м осадочный материал состоит главным образом из аморфных агрегатов («морского снега»), основой которых являются цепочки диатомовых водорослей *Thalassiosira spp.* В пробе были встречены отдельные фекальные пеллеты зоопланктона. На глубине 130 м поток водорослей значительно сокращается, и появляются комки детрита, состоящие из слипшихся глинистых минералов и остатков водорослей и раковин. По сравнению с предыдущим горизонтом поток пеллет увеличивается. В 20 м от дна основную массу осадочного материала составляют комки детрита и пеллеты.

На АБС-5 (76°16,0' с.ш., 62°27,1' в.д., глубина моря 104 м), расположенной на выходе из бухты Русская Гавань (Новая Земля), поток осадочного вещества резко возрастает от 346 мг/м<sup>2</sup>/сут. на горизонте 70 м до 7660 мг/м<sup>2</sup>/сут. на горизонте 85 м. На глубине 70 м осадочный материал был представлен комками детрита, состоящими почти наполовину из минеральных частиц пелитовой и алевритовой размерности, и немногочисленными пеллетами зоопланктона и отмершими клетками диатомей. На горизонте 85 м были обнаружены большое количество агрегатов детрита, состоящего из слипшихся минеральных частиц алевритовой и мелкой песчаной фракций (главным образом кварц, плагиоклаз, эпидот, полевые шпаты), разнообразие по размеру пеллеты и отдельные клетки диатомей. Это объясняется привнесением обломочного материала течением, направленным со стороны бухты Русская Гавань.

В проливе Карские Ворота на АБС-7 (70°18,1' с.ш., 57°58,2' в.д., глубина моря 190 м) и АБС-8 (70°17,0' с.ш., 58°11,5' в.д., глубина моря 230 м) отмечены очень высокие значения потоков осадочного вещества (>1000 мг/м<sup>2</sup>/сут. на придонном горизонте), состоящего в основном из минеральных частиц алевритовой и песчаной размерности.

Проведенные исследования показали, что величины вертикальных потоков и состав осадочного вещества в восточной части Баренцева моря зависят от расстояния от суши, глубины моря, климатических условий, гидродинамики и подчиняются климатической, циркумконтинентальной и вертикальной зональностям. Ведущая роль в осаждении тонкой взвеси принадлежит деятельности биологического фильтра, в результате которой происходит упаковка мелких частиц в крупные и быстро осаждающиеся хлопья “морского снега”, основой которых часто служат колонии диатомей и фекальные пеллеты.

1. Лисицын А.П. Процессы терригенной седиментации в морях и океанах. - М.: Наука, 1991, 271 с.
2. Лисицын А.П., Шевченко В.П., Виноградов М.Е. и др. Потоки осадочного вещества в Карском море и в эстуариях Оби и Енисея // *Океанология*, т.34, № 5, с.748-758.
3. Шевченко В.П., Иванов Г.И., Буровкин А.А. и др. Потоки осадочного вещества в желобе Святой Анны и в восточной части Баренцева моря // *Доклады Академии наук*, 1998, т. 359, № 3, с. 401-404.
4. Wassmann, P., Vernet, M., Mitchel, B.G., Rey, F. Mass sedimentation of *Phaeocystis pouchetii* in the Barents Sea // *Marine Ecology Progress Series*, 1990, v. 66, p. 183 - 195.

УДК: 550.4 (261.2)

### Геохимическая характеристика донных осадков карбонатных гор бассейна Поркупайн (СВ Атлантика)

А.Н. Стадницкая

*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова*

Район бассейна и банки Поркупайн (Ирландская континентальная окраина) характеризуется широким развитием карбонатных построек на дне моря. Данные структуры сложены, в основном, склерактиновыми агерматипными кораллами, *Lophelia pertusa* и *Madrepora oculata*. Глубоководные кораллы образуют колонии и существуют в симбиозе с большим количеством разнородной донной фауны. Осадки с этих локальных возвышенностей представлены, главным образом, коралловым детритом и фораминиферовыми илами.

Одна из гипотез, объясняющих происхождение построек, предполагает их формирование за счет выходов флюидов, с которыми связано развитие кораллов и сопутствующей фауны, способных жить на больших глубинах афотической зоны, питаясь, главным образом, продуктами окисления метана [1]. Другая точка зрения предполагает активное участие донных контурных течений, приносящих питательные вещества, необходимые для роста и развития холодноводных кораллов [2, 3].

В данной работе представлены результаты геохимических исследований донных осадков, отобранных с коралловых построек во время 7-го рейса по программе «Обучение через исследования» (ТТР-7, 1997) и рейса по проекту «Европейская североатлантическая окраина» (ENAM, 1998).

Для выявления факторов, влияющих на образование коралловых построек, в 1997-1998 гг. был проведен комплекс геохимических исследований. В данной работе представлены результаты более подробного геохимического изучения керна ENAM98-28, отобранного с вершины карбонатной горы и характеризующегося наличием мощного

прослоя (более 7 м) цементированных карбонатных стяжений в фораминиферовом иле. Подобные образования не были встречены ни в одном из ранее изучавшихся кернов, отобранных с коралловых построек. Задачей данного исследования являлась попытка выявить факторы обуславливающие цементацию карбонатного материала в керне ENAM98-28. Полученные данные указывают на специфические геохимические условия в осадках коралловых построек существование которых никак не связано с миграцией углеводородных газов. Доказательством этого служит изотопный состав углерода и кислорода  $\text{CaCO}_3$  из осадка и карбонатных стяжений, свидетельствующий об осаждении карбоната в химическом равновесии с окружающей морской водой ( $\delta^{18}\text{O} +1.18\text{‰} - +4.24\text{‰}$  и  $\delta^{13}\text{C} -2.62\text{‰} - +0.95\text{‰}$ ). Изучение карбонатных стяжений из керна ENAM98-28 под сканирующим электронным микроскопом выявило, что карбонатный материал цементирован аморфным кремне содержащим веществом. Присутствие кремния в виде кремне-органических соединений было также обнаружено в метаноловом экстракте полученным из карбонатных стяжений и вмещающего осадка. Образование подобных соединений объясняется как физико-химическими, так и микробиологическими процессами. Картина распределения n-алканов и жирных кислот с нормальной цепью указывает на преимущественно морской тип органического вещества с примесью терригенных составляющих и следами микробиологической активности. Данный факт также подтверждается результатами изотопного определения  $\delta^{13}\text{C}_{\text{орг}}$ .

Карбонат кальция, органическое вещество и бактерии являются сильными катализаторами конкретообразования. Таким образом, цементация карбонатного материала аморфным кремне содержащим веществом в керне ENAM98-28, вероятно, обусловлена возможностью выпадения коллоидных форм кремнезема, источником которого могут являться кремне строящие организмы, кварцевый песок, а также насыщенные кремнеземом Северо-Атлантические воды.

1. Hovland, M., (1998). Do carbonate reefs form due to fluid seepage? Abstracts "Carbonate and Mud Mounds and Cold Water Reefs. Deep Biosphere-Geosphere Coupling". Gent, Belgium.
2. Freiwald, A., Henrich, R., and Pdtzold, J. Anatomy of a deep-water coral reef mound from Stjernsund west Finnmark, northern Norway. James N.P. and Clarke J.A.D. (eds), *Cool-water Carbonates*, SEMP Special Publication, Vol. 56, p. 440.
3. Ivanov, M., Kenyon, N.H., Henriot, J.P., Swennen, R., and Limonov, A., TTR-7 Shipboard party (1998). Carbonate mud mounds and cold water corals in the Porcupine Seabight and Rockall Bank: are they methane related? Abstracts "Carbonate and Mud Mounds and Cold Water Reefs. Deep Biosphere-Geosphere Coupling". Gent, Belgium.

УДК 556.33.62

### Гидрогеодинамика глубоких горизонтов центральной части Западной Сибири

Т.С. СТРОГАНОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Основной задачей исследования являлось изучение гидрогеодинамики и гидрогеотермии глубоких горизонтов центральной части Западно-Сибирской артезианской области. Объектом изучения служили подземные воды нижнемеловых отложений Сургутского свода, расположенного в районе широтного течения реки Обь. В ходе работы были использованы материалы опробования глубоких нефтяных скважин по 16 площадям свода. Были изучены подземные воды продуктивных на нефть нижнемеловых отложений – верхи мегионской, вартовская и низы алымской свит.

В ходе исследования гидрогеодинамики были вычислены приведенные напоры по скважинам и построена карта пьезометрической поверхности подземных вод нижнемеловых отложений. Приведение напоров осуществлялось по формуле:  $H = P^0 / (qg + z^0)$ , где  $P^0$  – замеренное пластовое давление, МПа;  $q$  – плотность подземных вод,  $\text{кг}/\text{м}^3$ ;  $z^0$  – абсолютная отметка глубины замера, м;  $g$  – ускорение свободного падения,  $\text{м}/\text{с}^2$ . Плотность подземных вод в пластовых условиях (замеры в водах меловых отложений) близка к единице ( $0,997-1,000 \text{ кг}/\text{м}^3$ ).

Построенная карта пьезометрической поверхности характеризуется высокой контрастностью поля напоров (от 1 до 231 м), резкой изменчивостью напорных градиентов (от 0,0002 или отсутствия градиента до 0,05) и замкнутой конфигурацией гидроизопьез. Анализ поля напоров выявил наличие гидродинамически замкнутых участков с наиболее

близкими значениями напоров и наименьшими напорными градиентами внутри областей – гидродинамических блоков. Выделяются блоки с пьезомаксимумами, с пьезоминимумами и со средними значениями напоров. Предполагаемые границы между блоками могут быть проведены по зонам максимальных напорных градиентов. Размеры блоков меняются от 20 до 300 км<sup>2</sup>.

Все изучаемые площади в тектоническом отношении представляют собой структуры 3-го порядка, выделяемые в пределах структур 2-го порядка Сургутского свода. Выявлена взаимосвязь структурного плана свода и расположения гидродинамических блоков. Положительные структуры 2-го порядка являются, в целом, областями с пьезомаксимумами и со средними значениями напоров. Отрицательная структура 2-го порядка – это область с пьезоминимумами. Расположение гидродинамических блоков контролируется структурами 3-го порядка, значения напоров – приуроченностью к той или иной структуре. Внутри блоков напоры также изменяются, но уже с меньшими градиентами, максимальные значения напоров характерны для сводовых и присводовых частей структур 3-го порядка.

Анализ температур подземных вод нижнемеловых отложений показал, что температурное поле глубоких вод также отличается резкой неоднородностью. Температуры существенно меняются в плане, причем с глубиной перепад температур в плане возрастает от 15 до 25<sup>0</sup>С. В целом, наблюдается увеличение температуры вод в плане в юго-западном направлении - от 65<sup>0</sup>С до 90,5<sup>0</sup>С на глубинах 2300-2350 м. Также сильно меняются геотермические градиенты по разным площадям Сургутского свода: от 2,5-3,0<sup>0</sup>С/100 м (северо-восток) до 3,4<sup>0</sup>С/100 м (юго-запад). В пределах площадей свода температурное поле тоже неоднородно, но уже в меньшей степени – перепады температуры составляют от 5-6<sup>0</sup>С (восток) до 10-11<sup>0</sup>С (запад). Максимальные температуры подземных вод отмечены на сводовых и присводовых частях локальных структур.

- Глубокие горизонты центральной части Западной Сибири можно представить в виде пластово-блоковой системы. Наличие гидродинамически изолированных блоков ограничивает плановую фильтрацию, которая возможна только в пределах самого блока. Однако нельзя исключить и весьма затрудненное взаимодействие со смежными блоками.
- Обнаружена взаимосвязь расположения гидродинамических блоков и структурного плана Сургутского свода. Максимальные значения напоров характерны для сводовых и присводовых частей структур 3-го порядка, на которых проницаемость, как правило, выше за счет развития трещиноватости в ходе роста поднятия.
- Выявлено, что для блоков с пьезомаксимумами характерны максимальные значения температур, для блоков с пьезоминимумами – минимальные значения; внутри блоков участками с максимальными значениями напоров и температур являются сводовые и присводовые части локальных структур.
- Наличие гидродинамических блоков с максимальными значениями напоров и температур может являться следствием восходящего движения подземных вод по разломам и трещиноватым зонам, развитым в сводовых частях локальных структур, из нижней части мегийонской свиты (ачимовская толща, К<sub>1</sub>) и юрских отложений в нижнемеловые отложения.

УДК 549.2

### **Особенности химического состава и номенклатура жадеита**

А.Б. ТАРАСЕВИЧ

*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова*

Жадеит - поделочный камень, высоко ценимый с древнейших времен и до сих пор благодаря его высокой прочности и привлекательности его цвета и рисунка [1]. В его состав входят наряду с собственно минералом жадеитом и близкими по составу клинопироксенами промежуточного между жадеитом, диопсидом и эгирином состава также альбит, кварц, хромит и магнетит. Полупрозрачный «жадеит - империял» высшего сорта с равномерной изумрудно-зеленой окраской, который встречается очень редко и высоко ценится, представляет собой мономинеральный агрегат чистого жадеита с небольшой изоморфной примесью хрома (космохлорового минала). Более распространенный пятнистый «коммерциэл-жадеит» голубовато-зеленого цвета, представляет собой полиминеральную породу, состоящую в основном из жадеита, содержащего изоморфную примесь

диопсидового и эгиринового минала, и содержащую прожилки и включения «жадеит-империала». Более обычен «утилити-жадеит» с широкой цветовой палитрой от темно-зеленого, светло-зеленого, светло-серого и белого до желтовато-зеленого, желтого, бурого и красного цвета с характерным пятнисто-прожилковым неравномерным рисунком. В состав этой разновидности жадеита наряду с клинопироксенами промежуточного состава, в том числе омфацитом, входит в заметных количествах альбит и кварц. Яркость окраски определяется в основном содержанием железа за счет эгиринового и геденбергитового минала, а также изоморфной примесью хрома в позициях алюминия.

Минеральный состав жадеитовых пород, химический состав входящих в его состав клинопироксенов и, следовательно, его декоративные свойства определяются условиями образования. Однако вопрос о происхождении жадеита до сих пор остается предметом дискуссии [2]. Нет единой точки зрения на условия образования высококачественного жадеита. По данным одних исследователей жадеит - это высокобарический минерал, характерный для мантии [3]. Вместе с тем известна приуроченность жадеитовых пород к зонам низкой ступени метаморфизма [4].

Анализ литературных данных о химическом составе жадеитовых пород и жадеита [2-4], а также результаты полученных нами данных микронзондовых исследований состава клинопироксена жадеитовых пород из отечественных месторождений свидетельствует о широкой изменчивости состава клинопироксенов в пределах ряда жадеит-диопсид не только для одного месторождения, но и даже для одного образца. Статистический анализ частот встречаемости в жадеитовых породах клинопироксена разного состава показывает, что в пределах изоморфного ряда отчетливо устанавливаются естественные границы, указывающие на некоторое ограничение смесимости в пределах этого ряда. В жадеитовых породах преобладает (более 60% анализов) клинопироксен по составу от почти чистого жадеита (25% анализов до 10% и 45% анализов до 20% диопсидового минала) и до жадеита с содержанием диопсидового минала не более 33%. Остальная часть анализов относится к клинопироксену - омфациту, состав которого меняется по полученным данным от 33 до 66% диопсидового минала (22% анализов от 40 до 50% диопсидового минала). Тем самым, устанавливаются естественные пределы состава омфацита в этих пределах. Граница между двумя выделенными группами анализов приходится на минимум анализов (7% анализов). Установленные по составу клинопироксена границы обусловлены генетическими факторами жадеитообразования. С одной стороны они могут отражать зональность в процессе метасоматического образования жадеитовых пород, а с другой могут свидетельствовать о неоднородности минерального состава субстрата, подвергшегося процессам метаморфизма. Омфацитовые жадеитовые породы отвечают, по-видимому, начальным или промежуточным стадиям преобразования исходных пород. Образование мономинерального жадеита высокого качества скорее является результатом процессов более глубокого метасоматического преобразования исходных пород в условиях относительно низкой ступени метаморфизма. Можно полагать, что образование жадеита происходило последовательно на контактах метагипербазитов, метагабброидов или метаплагиогранитов с выносом и перераспределением кремния, магния, железа, кальция. Яркая изумрудная окраска «империал-жадеита» связана с унаследованием хрома из хромита гипербазитов.

1. Бушуев А.Г., Поленов Ю.А., Аеров Г.Д., Жадеит – камень будущего // *Уральское горное обозрение.*, 1993, N4, С.127 – 137.
2. Аеров Г.Д., Свириденко А.Ф., Коваленко И.В. *Жадеит.* – М., 1992, Недра, 144 с.
3. Киевленко Е.Я., Сенкевич Н.Н. *Геология месторождений поделочных камней.* – М., 1983, Недра, с. 39 - 59.
4. Дир У.А., Хау Р.А., Зусман Дж. *Породообразующие минералы.* т. 2., *Цепочечные силикаты.* – М., 1965, Мир. с. 111 – 120, 127 – 137.



УДК 551.345.1 (268.53)

**Термокарстово-лагунные берега моря Лаптевых и их формирование**

В.Е. Тумской

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

На побережье моря Лаптевых выделен термокарстово-лагунный тип берегов. В их формировании значительную роль играют затопляемые морем термокарстовые озера, днища которых находятся ниже уровня моря.

Основой для этого типа берегов являются высокольдистые (объемная льдистость достигает 80-90%) отложения ледового комплекса (ЛК) [1], которые сформировались на осушенном шельфе моря Лаптевых в позднем плейстоцене. Мощность ЛК и положение его подошвы контролируется новейшей тектоникой. На опущенных блоках мощность ЛК максимальная, подошва его находится ниже уровня моря. Формирование термокарстовых озер на шельфе моря Лаптевых началось около 13 тыс. л.н. [1, 2], когда уровень моря находился на 100 м ниже современного. Образование озер на ледовом комплексе приводило к протаиванию отложений под ними, прогрессирующему опусканию дна озер, накоплению таберальных отложений, появлению таликов в подстилающих ЛК отложениях [4]. Термокарстовые озера были «ловушками» для протаивающих осадков ЛК и очагами эмиссии парниковых газов. Со временем часть озер дренировалась с образованием аласов. В ходе трансгрессии происходило затопление термокарстовых озер и аласов морскими водами с отрицательными температурами и образование термокарстовых «лагун». Это резко увеличивало протяженность береговой линии и, как следствие, масштабы термоабразии останцов ЛК. В то же время размыв таберальных и озерных отложений был ослаблен. В результате затопления происходило промерзание подошвенных таликов, образование подводных булгунихов, прекращалось выделение парниковых газов из них.

Термокарстово-лагунные берега были широко распространены на шельфе моря Лаптевых во время позднеплейстоцен-голоценовой трансгрессии; в настоящее время они сохранились только на отдельных участках.

Формирование берегов термокарстово-лагунного типа изменяет условия поступления осадков на шельф. Находит объяснение большая скорость продвижения береговой линии к югу в голоцене и специфический микрорельеф морского дна [3].

1. Каплина Т.Н. История мерзлых толщ северной Якутии в позднем кайнозое // *История развития многолетнемерзлых пород в Евразии*. М.: Наука, 1981, с. 153-181.
2. Каплина Т.Н., Ложкин А.И. Возраст аласных отложений Приморской низменности Якутии // *Изв. АН СССР, сер. геол.*, 1979, № 2, с. 69-75.
3. Клюев Е.В. Проявление термокарста на дне моря Лаптевых // *Проблемы Арктики и Антарктики*. Л., 1966, вып.23, с. 26-32.
4. Романовский Н.Н. Эрозионно-термокарстовые котловины на севере приморских низменностей Якутии и Новосибирских островах // *Мерзлотные исследования*, вып. 1, М.: Изд-во МГУ, 1961, с.124-144.

УДК 551.345.1 (268.53)

**Криолитозона шельфа моря Лаптевых**

А.Л. Холодов

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

О наличии многолетнемерзлых пород на шельфах Арктических морей было известно давно [1]. В последнее время, в ходе выполнения работ в рамках совместных российско-германских проектов “Laptev Sea System” и “Laptev Sea System 2000” были получены новые данные о распространении мерзлоты на шельфе (отбор образцов мерзлых морских осадков, результаты геофизических исследований и т.д.) [5].

Многолетнемерзлые породы на шельфах Арктических морей сформировались в ходе регрессий морского бассейна в плейстоцене. В межледниковые эпохи, сопровождавшиеся повышением уровня моря, происходила частичная, или полная деградация мерзлоты. Современная мерзлота на шельфе моря Лаптевых сформировалась, по-видимому, в ходе позднеплейстоценовой гляциоэвстатической регрессии Мирового Океана. Понижение уровня моря началось в конце казанцевского (ээмского) времени (около 120 тыс. л. н.) [3]. Понижение уровня моря происходило на фоне общего похолодания климата и

сопровождалось накоплением на осушенных пространствах континентальных отложений «ледового комплекса». Последние характеризуются высокой льдистостью и температурой фазовых переходов близкой к 0 С [2]. Максимальным падением уровня моря (-120 м относительно современного) характеризовалось сартанское время (20-18 тыс. л.н.). В это же время шельфовая криолитозона достигает своих максимальных размеров и мощности.

Около 18 тыс. лет назад начался подъем уровня моря, обусловленный общим потеплением климата и разрушением ледниковых щитов [4]. Эпоху трансгрессии, по скорости наступания моря, можно разделить на 2 этапа. На первом этапе (18 – 7 тыс. л.н.) происходило резкое повышение уровня моря. В это время не происходило термоабразии берегов. На втором этапе (7 тыс.л.н. – современность) скорость подъема уровня моря снижается. Начинается активная термоабразия берегов. Следствием этого процесса является размыв верхней, наиболее льдистой части разреза.

На основании предложенного палеосценария было проведено математическое моделирование эволюции мерзлоты на шельфе. Согласно результатам расчетов современные мощности многолетнемерзлых толщ на шельфе моря Лаптевых изменяются от 530-470 м в прибрежной части (современные глубины 20 м) до 80 и менее на внешней части (глубины 64-100 м). Это связано с тем, что на больших глубинах время формирования мерзлоты было короче, а время деградации – дольше. Кроме того наблюдается увеличение мощности мерзлоты с юга на север (при одинаковых глубинах моря). Многолетнемерзлые толщи повсеместно подстилаются охлажденными ниже 0°С породами, содержащими криопэги. Мощность этой зоны 100-150 м. Протаивание мерзлоты сверху происходило только на участках, где верхняя часть разреза, содержащая пресные лед, была уничтожена термоабразией. Здесь сверху могло оттаять до 100-120 м.

Неотъемлемой частью криолитозоны на шельфе является зона стабильности газовых гидратов. Она сформировалась в результате глубокого охлаждения пород во время трансгрессии моря. Расчеты показали, что в настоящее время ЗГО (зона гидратообразования) может существовать на участках шельфа, в пределах которых развиты реликтовые многолетнемерзлые толщи.

1. Жигарев Л.А. *Океаническая криолитозона*. Изд-во МГУ. 1997, 320 с.
2. Романовский Н.Н., Гаврилов А.В., Холодов А.Л., Пустовойт Г.П., Хуббертен Х.-В., Кассенс Х. Реконструкция палеогеографических условий шельфа моря Лаптевых для позднплейстоцен-голоценового гляциоэвстатического цикла // *Криосфера Земли*, 1997 а, т.1, №2, с.42-49.
3. Chappel, J., Omura, A., McCulloch M., et. al. Reconciliation of late Quaternary sea levels derived from coral terraces at Huon Peninsula with deep sea oxygen isotope records. // *Earth and Planetary Science Letters*. 1996, 141, pp. 227-236.
4. Fairbanks R. G. A 17,000-year glacial-eustatic sea level: influents of glacial melting rates on Younger Drias event and deep ocean circulation // *Nature*, v. 342, 7, 1989, pp. 637-64.
5. *Reports on Polar Research*. 1994, 151, p 125.  
УДК 551.35 (262.5)

### Литологические типы осадков пляжа Балтийской косы

Ю.А. ХОМЯКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Накануне XXI века во всем мире все большее внимание уделяется вопросам экологии и природоохранным мероприятиям. Для решения проблем экологии в прибрежно-морских условиях огромную роль играет изучение закономерностей распределения и происхождения источников осадочного материала в пределах пляжа.

Целью работы являлось изучение генезиса Балтийской косы и выявление закономерностей распределения и происхождения источников осадочного материала в пределах пляжа исследуемого района.

Исследования проводились непосредственно на побережье Балтийского моря в районе Балтийской косы, в результате чего было сделано макроскопическое описание геоморфологических особенностей пляжа, а также слагающих его осадков. Пляж представляет собой аккумулятивное тело в пределах аккумулятивного морского побережья. В лабораторных условиях проводился ситовой анализ песков, изучался минеральный состав проб (иммерсионным методом, изучением фракций осадков под биноклем, рентгенно-структурным анализом). По полученным данным были построены гранулометрические и генетические диаграммы, в результате обработки которых составлены схемы распределения элементов осадков по их гранулометрическому и вещественному составу.

Было установлено, что пляж, подвергающийся воздействию волнений различной силы, отличается различным ходом процессов дифференциации осадочного материала по крупности и удельному весу в различных его частях. Так, на берме (урез воды) накапливается преимущественно средне-крупнозернистый песок с малым содержанием тяжелых минералов. На гребне пляжа отлагается более мелкий материал – существенно среднезернистый песок с некоторой примесью частиц крупного размера. В этих песках выявлено повышенное содержание тяжелых минералов. Среди последних преобладают рудные минералы, которые образуют скопления в виде узких шлейфов от заплеска волн. Далее в сторону берега находится тыловая долина, содержащая на поверхности наиболее грубый и плохо сортированный материал – в основном крупнозернистые пески с галькой. Возвышающийся над пляжем дюнный вал сформирован суммарным воздействием мощных морских волн и интенсивной эоловой деятельностью. Осадки здесь отличаются очень хорошей сортировкой материала, в составе которого доминирует среднезернистый песок с наибольшим содержанием тяжелых минералов. В некоторых частях дюны среди песков залегают сравнительно маломощные слои древних почв.

Формирование пляжа Балтийской косы происходит в результате активной деятельности моря и ветра. В исследуемой – северной части косы – наблюдается аккумуляция наносов, приносимых под влиянием размыва вдольбереговыми течениями более южных берегов косы и ее основания, сложенного четвертичными ледниковыми отложениями (возможно моренами) и песчано-глинистыми отложениями олигоцена, что подтверждается минералогическими исследованиями. В процессе аккумуляции наносов идет постоянное наращивание дюнного вала, материал которого проходит дальнейшую эоловую переработку, формируя смежную часть косы.

В итоге среди гетерогенных осадков выделяются следующие литологические типы:

1. Морские средне-крупнозернистые пески бермы пляжа;
2. Морские среднезернистые пески гребня пляжа;
3. Морские крупнозернистые пески с галькой тыловой долины пляжа;
4. Эолово-морские среднезернистые пески дюны;
5. Древние почвы дюны.

УДК 551.763.12 (470.64)

### **Корреляция готеривских отложений Баксанского разреза и скважины Баксан К-3 в долине реки Баксан (Северный Кавказ)**

О.И. ХРЯЩЕВСКАЯ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Отложения готеривского яруса на участке Кисловодск - Нальчик (Северный Кавказ) выходят на поверхность узкой полосой, погружаясь в северном направлении под более молодые отложения. Одним из наиболее полных и относительно хорошо охарактеризованных фауной является разрез готеривских отложений в долине р.Баксан, у села Жанхотеко. Данный разрез был избран в качестве эталонного для готеривских отложений Северного Кавказа в 1958 г. постоянной стратиграфической комиссией по меловой системе. В разрезе устанавливается 4 аммонитовые зоны: *Acanthodiscus radiatus*, *Crioceratites nolani* (нижний готерив), *Speetonicerias inversum* — *Milanowskia speetonensis* и *Craspedodiscus discofalcatus* (верхний готерив) и 4 свиты: жанхотекская и джамбашская (нижний готерив), лашкутинская и гунделенская (верхний готерив). Мощность разреза достигает 300 м.

Уже в 1,5 км к северо-востоку от Баксанского разреза готеривские отложения перекрыты более молодыми породами и вскрыты скважиной Баксан К-3 на глубинах от 528 до 772 м, где их мощность на 55 м меньше. Скважина Баксан К-3 имеет сравнительно хороший выход керна (45% или 110 м из 245 м). Это обеспечило возможность детальной попачечной корреляции готеривских отложений опорного разреза и разреза скважины Баксан К-3.

При микроскопическом изучении готеривских пород разреза было установлено 9 литотипов. Они представлены почти исключительно обломочными породами — песчаниками, в меньшем количестве алевролитами и глинами, еще реже — прослоями карбонатных пород. Размер зерен песчаных пород изменяется в пределах 0,4-0,05 мм, алевролитов — 0,05-0,005 мм; преобладают хорошо сортированные разности. Зернистость терригенных пород увеличивается снизу - вверх по разрезу. В нижнем готериве

преобладают алевролиты и тонкозернистые песчаники, а в верхнем доминируют мелко-среднезернистые песчаники.

Сопоставление разрезов готеривских пород естественного обнажения и скважины основано на литологическом анализе шлифов, а границы выделяемых пачек уточнены с помощью диаграммы электрического каротажа. При построении корреляционной схемы за основу была взята граница валанжина и готерива, которая устанавливается по резкой смене монотонной известковой толщи терригенными образованиями в обнажении. Для скважины эта смена фиксируется не менее резким изменением значений КС с высоких, отвечающих известнякам, на относительно низкие, соответствующие алевролитам первой пачки жанхотекской свиты.

Жанхотекская свита в разрезе скважины устанавливается по преобладанию алевролитовых пород, которым на каротажной диаграмме отвечают низкие значения КС. Мощность отложений уменьшается с 80 м в Баксанском разрезе до 68 м в скважине.

Джамбашской свите в скважине отвечают повышенные значения КС, которые соответствуют известковистым песчаникам и известнякам.

Лашкутинская свита выделяется по чередованию мощных пачек глинистых и известковистых песчаников. На каротажной диаграмме ей соответствуют относительно низкие значения КС. Мощность свиты к северу от Баксанского разреза сокращается со 114 м до 82 м в скважине.

Гунделенская свита в скважине выделяется по преобладанию известковистых песчаников и оолитовых песчаных известняков, отвечающих очень высоким значениям КС, более высоким, чем значения КС джамбашской свиты. Мощность свиты уменьшается от 67 м в обнажении до 58 м в скважине за счет выклинивания нижней пачки глинистых песчаников.

Таким образом, последовательность свит и пачек Баксанского опорного разреза удается проследить в скважине Баксан К-3, где готеривские отложения перекрыты более молодыми породами. Полученные результаты дают возможность проведения корреляции готеривских отложений с высокой степенью точности и в более удаленных от полосы естественных выходов районах, где имеются данные бурения. Точная увязка стратиграфических подразделений с диаграммой электрического каротажа скважины Баксан К-3 позволяет использовать диаграммы каротажа других скважин для корреляции готеривских отложений даже при отсутствии керна.

УДК 551.49

### **Оптимизация работы защитного водозабора (на примере водозабора Тамбовского химического комбината)**

М.В. ШАЛАГИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В связи с часто встречающейся ситуацией довольно близкого расположения источников загрязнения и водозаборов подземных вод применяют гидродинамические способы защиты в виде защитных или барражных скважин. Воды, отбираемые из этих скважин некондиционные и пригодны лишь для хозяйственного водоснабжения. Задача оптимизации сводится к минимизации суммарного дебита водозабора при постоянной работе, а также из-за нередких случаев остановки при авариях и профилактических мероприятиях - к обоснованию возможности работы водозабора в периодическом режиме и определению максимального времени простоя барражных скважин.

Источником поступления загрязнения в барражный водозабор на химкомбинате «Пигмент» являются причлененные к бровке террасы пруды-отстойники сточных вод предприятия, расположенные на пойме реки и содержащие сульфатно-хлоридные кислые рассолы с большим количеством железа, соединений азота и органики (в основном - амины) с минерализацией до 20 г/л. Три скважины барражного водозабора пробурены на фаменский водоносный комплекс, являющийся источником питьевого водоснабжения города Тамбова. Стоки, фильтруясь через суглинистое ложе отстойников, попадают в существенно песчаные аллювиальные отложения, по которым достигают области фильтрационных окон в отделяющей верхнюю часть разреза от фаменских известняков меловой слабопроницаемой песчано-суглинистой толще. Путем поступления загрязнения от области окон к барражным скважинам являлся карстовый канал, выработанный кислыми

фильтрующимися загрязненными водами в известняках фамена, наличие которого подтверждается расчетом насыщенности откачиваемых вод по кальциту.

Решение проводилось методом математического моделирования миграции подземных вод по схеме поршневого вытеснения. Критерием обоснованности работы водозабора являлось полное недопущение проникновения загрязнения в защищаемый, расположенный вниз по потоку водозабор, который, в случае полного выключения всех трех скважин принимает на себя функции барражного.

При любой компоновке барражного водозабора место расположения потенциального источника загрязнения должно полностью попадать в области захвата барражных скважин при любой возможной структуре фильтрационного потока. Так на данной территории структура потока фаменского комплекса сильно зависит от нагрузки на городские водозаборы, которая сильно изменилась по сравнению с 1989 годом. В связи с этим оказалось возможным полное отключение только одной из трех барражных скважин. Путем построения областей захвата двух оставшихся скважин при различных дебитах было показано, что их суммарный дебит можно сократить на 20%.

Введение периодического режима работы осуществлялось путем отключения одной из скважин или обеих скважин сразу и отпуска загрязнения в сторону защищаемого водозабора максимально на расстояние, равное расстоянию до водораздела между ним и барражным водозабором, а также на меньшие расстояния и дальнейшим включением скважины (скважин) и стягиванием загрязнения обратно. По полученной зависимости среднего дебита барражного водозабора за период включения-выключения насосов, рассчитанного как отношение количества отобранной за время работы воды к продолжительности периода, от длительности этого периода видно, что при сокращении продолжительности периода включения-выключения убывает доля времени работы насосов в периоде.

Таким образом, введение периодического режима даст экономию электроэнергии и позволит водоотбор загрязненных вод без вреда для качества воды в защищаемом водозаборе. Так же это позволит сократить количество сбрасываемых в канализацию кондиционных вод и уменьшить нагрузку на городские очистные сооружения. Однако, введение периодического режима даст экономию только при ограниченности источника по ширине в области захвата барражных скважин. Чем шире источник, тем дольше будет идти сбор загрязнения и тем больше шанс пропустить его в защищаемый водозабор. При выборе режима периодической работы барражного водозабора необходимо иметь в виду, что при длительном простое скважин интенсифицируется процесс коррозии оборудования, а при частом включении и выключении увеличиться вероятность выхода оборудования из строя из-за увеличения времени действия пусковых токов. Кроме того, длительность периода простоя насоса в каждом конкретном случае будет зависеть от потребности предприятия в хозяйственной воде. Для дальнейшего решения задачи оптимизации необходим учет экономических факторов и факторов, связанных с работой оборудования.

УДК 550.42

### **Физико-химическое моделирование изменений пород пластов-коллекторов при захоронении в них промышленных сточных вод**

О.Ю. ШВАРОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Основной целью данной работы являлось изучение физико-химических изменений пород пластов-коллекторов при многолетней закачке промышленных сточных вод и их возможное влияние на фильтрационные свойства вмещающих пород.

В качестве примера были использованы данные химкомбината АО "Пигмент" г. Тамбова, на котором в течение 30 лет производится захоронение жидких токсичных отходов в глубоко залегающие водоносные горизонты живетского яруса среднего девона ( $D_{2gv}$ ) на глубину 800 м. Рабочая толща находится в зоне затрудненного водообмена и включает две проницаемые пачки (пласты-коллекторы) с выдержанными на больших расстояниях мощностями. От зоны пресных вод рабочая толща отделена мощным региональным водоупором. Пласты сложены кварцевыми песками с карбонатным цементом [1].

Усредненные (смешанные) промстоки характеризуются следующими показателями: кислотность в пересчете на  $H_2SO_4$  – 25 г/л; содержание минеральных солей ( $NaCl$ ,  $KCl$ ,

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>S<sub>3</sub> и др.) – 40-50 г/л; ионов тяжелых металлов – 0,3 г/л, нафтоловых сульфокислот и их производных, а также карбоновых кислот, аминов, красителей, азопигментов и др. – 2,5-3 г/л. В соответствии с различными схемами водоподготовки с 1968 по 1998 гг. закачивали стоки разных составов [2]. Таким образом, в настоящее время в пласте присутствуют четыре типа растворов: нейтрализованные сточные воды, пигментные сточные воды, кислые сточные воды и природные пластовые рассолы.

Примененная в данной работе физико-химическая модель использует метод ступенчатых проточных реакторов (СПР) [3]. Пространство в пласте-коллекторе вокруг нагнетательной скважины разбивается на блоки равного объема. Все блоки первоначально предполагаются заполненными исходной породой рабочего пласта. Закачка в скважину водного раствора моделируется путем введения в блок 1 такого его количества, которое соответствует объему порового пространства блока. После расчета равновесия, установившегося в блоке, измененный раствор «переносится» в следующий блок, а блок 1 снова заполняется свежим раствором, и так далее. Последовательное прохождение многих порций раствора (волн) через данный блок позволяет моделировать эволюцию породы в данной точке во времени.

В данной работе была предложена методика применения метода СПР к системам с радиальным распространением растворов. Разбивая область вокруг скважины на блоки, необходимо учесть, что скорость движения раствора через породу уменьшается с увеличением расстояния от скважины. Это связано с пропорциональным увеличением ширины блока (при сохранении его объема). Поскольку скорость фильтрации и радиальный размер блока уменьшаются в равной пропорции, предполагается, что степень химического взаимодействия раствора с породой остается постоянной. Поэтому для правильной интерпретации результатов моделирования такой системы методом СПР в терминах расстояний от центра достаточно лишь преобразовать координату «номер блока» (пропорциональную времени) по гармоническому закону в координату «расстояние».

Моделирование показало, что:

1. нейтрализованные стоки, рН=12; в 1968 г., вызвали частичное растворение кремнезема (кварца) в призабойной зоне;
2. пигментные стоки, рН=7-7,5; до 1985 г., с породой не взаимодействовали;
3. смешанные кислые стоки, рН=1-1,5; с 1985, при взаимодействии в пласте по пути движения раствора образовались три минеральные зоны (см. табл. 1).

Таблица 1.

І зона		ІІ зона		ІІІ зона		Исходная порода	
Кварц	98,9%	Кварц	72%	Кварц	77,6	Кварц	77,6%
Гематит	1,1%	Гематит	1,1%	Гематит	%	Гематит	1,1%
		Гипс	10%	Кальцит	1,1%	Кальцит	10%
		Каолинит	7,9%	Каолинит	9,8%	Каолинит	0,2%
				Мусковит	5,2%	Мусковит	10,9%
					6,3%		
Размер	100 м	размер	175 м	размер	130 м	размер	–

Моделирование показало, что объем измененной породы на пути ленты тока раствора увеличивается во второй зоне, что связано с замещением кальцита гипсом, поскольку гипс имеет больший объем. Объем измененной породы в этой зоне увеличивается на 14%, что соответствует уменьшению пористости на 3,5 % при принятом в модели отношении порода/вода = 0,1. Если это отношение в действительности выше, то увеличение объема породы в результате этой реакции будет значительнее. Таким образом, уменьшение пористости водовмещающих пород может быть значительным, но происходит в пласте, на значительном удалении от скважины.

1. Лившиц О.З. и др. Опыт эксплуатации и перспективы расширения установки по закачке прмстоков тамбовского ПО «Пигмент» (скважины 1-9)» // *Отчет НИОПиК*. М., 1981.
2. *Постоянный технический регламент №291 по закачке подготовленных сточных вод в подземные горизонты*. АО «Пигмент». Тамбов, 1996.
3. Крайнов С.Р. и др. *Методы геохимического моделирования и прогнозирования в гидрогеологии*. М., Недра, 1988, с. 85

УДК 549 : 550.8 : 549.731.15

## Минералы меди в рудах и рудовмещающих дунитах хромитового месторождения Центральное (Райизский массив, Полярный Урал)

А.В. ЩЕРБАКОВА, Ф.П. МЕЛЬНИКОВ, А.Б. МАКЕЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова  
Институт геологии Коми Научного Центра РАН*

Хромитовое месторождение Центральное располагается в апикальной части крупного дунитового блока вблизи южного контакта Райизского ультрабазитового массива. Руды месторождения высококачественные, рудные минералы – хромит и алюмохромит (содержание  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  от 53 до 63%,  $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{Al}_2\text{O}_3 > 3$ ). Руды вполне отвечают требованиям металлургической промышленности [3].

Особенности состава и свойств породообразующих и акцессорных минералов Райизского массива хорошо изучены [1]. В последнее годы большее внимание привлекают редкие акцессорные минералы ультрабазитов: Fe-Cu-Ni сульфиды и самородные металлы, которые могут повысить рентабельность комплексной отработки руд и вмещающих дунитов.

Настоящая работа посвящена исследованию состава минералов меди в околорудных дунитах и месту медных минералов в эволюции гипербазитовых массивов.

Изучались дуниты, вмещающие рудные тела N 3, 6, 41 месторождения. Дуниты сложены форстеритом. Акцессорный хромшпинелид присутствует в количестве 1-10%. Дуниты серпентинизированы на 30-60%. Породообразующий серпентин – лизардит.

Акцессорная минерализация изучалась в полированных шлифах под микроскопом и затем на электроном микроанализаторе JSM-6400 с энергодисперсионной приставкой Link IsIs-300 ( $U=15$  кв,  $I=1$  на,  $t=50$  с, оператор В.Н. Филиппов).

Обнаружено 6 минералов меди: самородная медь, золотистая медь,  $\text{Cu}_2\text{Zn}$ , ковеллин, халькозин, борнит, фаза  $\text{Cu}_3\text{S}_2$ . Золотистая медь и фаза  $\text{Cu}_3\text{S}_2$  были найдены в дунитах впервые.

Самородная медь образует зерна неправильной формы размером от нескольких мкм до 1-2 мм, расположенные только в серпентиновых прожилках. В керне серпентинитов Полойшорского разлома на месторождении Центральное находили самородки меди до 5-7 см величиной.

В дунитах найдена цинкистая медь ( $\text{Cu}_2\text{Zn}$ ). Она представлена изометричными с занозистыми краями зернами и ассоциирует с миллеритом, хизлевудитом и пентландитом.

Реже встречаются в дунитах сульфиды меди – халькозин, ковеллин, борнит и фаза  $\text{Cu}_3\text{S}_2$ . Халькозин и ковеллин встречены в сростании с самородной медью в серпентине, в виде тройной ассоциации  $\text{CuS} + \text{Cu}_2\text{S} + \text{Cu}_3\text{S}_2$  и в свободном состоянии. Псевдокубический кристалл борнита найден в серпентиновом шнуре. Нитевидное выделение фазы  $\text{Cu}_3\text{S}_2$  обнаружено в прожилке серпентина, а гексагональный кристаллик той же фазы – в зерне акцессорного хромшпинелида. Медь и ее сульфиды часто находятся в сростании с сульфидами Fe и Ni.

В анализах химического состава минералов особое внимание уделялось содержанию благородных металлов ЭПГ, Au, Ag. Из ЭПГ наиболее распространена Pt. Максимум содержания (1.29-3.26%) приходится на самородную и цинкистую медь. Сульфиды меди практически не содержат Pt. Pd сконцентрирован в самородной меди. Максимум содержания его в золотистой меди (2.3%). Другие ЭПГ обнаружены лишь в самородной меди. Из благородных металлов Au обладает наиболее высокой изоморфной емкостью с минералами меди. Максимум его содержания в золотистой меди (12.4-22.1%). Содержание Au в  $\text{Cu}_2\text{Zn}$  достигает 5.6 %. Содержание Au в сульфидах меди намного ниже, чем в самородной меди. Постоянной примесью в минералах меди является Fe. Никель “охотнее” входит в состав самородной меди, нежели в сульфиды. Редкой примесью в минералах меди является Ag. В двух зернах меди диагностированы Bi и Hg. В самородной и цинкистой меди постоянно присутствует сера. Это свидетельствует о восстановительной обстановке среды минералообразования.

Сульфиды Fe-Ni-Co образовались в ходе лизардитизации дунитов [2]. Ассоциация медных минералов с данными сульфидами и локализация их в серпентине позволяют заключить, что они также образовались в процессе серпентинизации дунитов. Источником меди для образования медных фаз могли быть: 1) ранее образованные Fe-Cu-Ni сульфиды I генерации [2]; 2) породообразующие силикаты, содержащие небольшую изоморфную

примесь  $\text{Cu}$ . Сrostки борнита, халькозина, ковеллина и меди можно объяснить многоступенчатым процессом замещения, например, халькопирита (сульфида I генерации) борнитом и самородной медью, далее, при еще недостаточном потенциале серы в системе и температурах ниже  $300^\circ\text{C}$ , образуется гексагональный халькозин. С увеличением содержания серы кристаллизуется фаза  $\text{Cu}_3\text{S}_2$ . Благородные металлы, As, Bi, Zn, Ni, Co и сама  $\text{Cu}$  выносятся метаморфизирующим флюидом из сульфидов I генерации, интерметаллидов ЭПГ и входят в разном количестве и соотношениях в состав минералов меди.

1. Макеев А.Б. Минералогия альпинотипных ультрабазитов Урала.-СПб: Наука, 1992.-197 с.
2. Макеев А.Б., Перевозчиков Б.В., Афанасьев А.К. *Хромитоносность Полярного Урала*. Сыктывкар, Коми вил. АН СССР. 1985,-152с.
3. Новгородова М.И. *Самородные металлы в гидротермальных рудах*. М., Наука, 1983.



УДК 801.6:7.031

**Миф о неверной жене**

Е.В. АВЕРКИЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

1 На примере мифов маори, Древней Индии, Мадагаскара, Австралии, Кореи, индейцев Северной и Латинской Америки, папуасов Маринд-Аним, Зулу, Мункан и азиатских эскимосов автором были сделаны следующие выводы: самыми верными женами являются жены Мадагаскара. На основе сравнительного культурологического анализа последствий неверности жены (наказание ей и любовнику) самыми снисходительными и великодушными признаны мужья Кореи, самыми безжалостными и строгими - мужья Древней Индии, самыми благородными - индейцы Северной Америки.

2 Также автором рассмотрена видоизмененная на протяжении веков парадигма “федры”- неверной жены, влюбившейся в юношу (родственника или приближенного к мужу) и первой признавшейся в любви и требующей ответных чувств на основе древнеегипетской легенды эпохи Среднего Царства (15-8 тыс. до н.э.) “Два брата”, ветхозаветной легенды об Иосифе и жене Потифара (5-2 в. до н.э.), курдской легенды “Замбильфрош” и легенды Междуречья “Йог Пуран” (7-10 в. н.э.).

3 В докладе также речь идет о предметах, лицах и их функциях, связанных с прелюбодеянием в свете культурологического аспекта - это мадагаскарская лунгазавула (трость брака), роль попугая и скворчихи в восточных сказках, роль чибиса у народов Маринд-Аним, роль заклинаний и магии в Австралии и у маори.

УДК 654.197.01:316

**Американская традиция на российском телевидении**

Н.А. АВСЕЕНКО

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Устранение КПСС как монополиста привело к бурному росту вещательных и кинопроизводящих организаций на территории России. К началу 1993 года их число достигло тысячи [1]. Складывается совершенно новая ситуация, когда различные политические, финансовые и творческие силы в конкурентной борьбе отстаивают право вещать по телевизионным каналам. Таким образом создается благоприятная почва для создания принципиально новых программ и телевизионных проектов на “новом” российском телевидении.

С другой стороны, изоляция нашей страны от мирового содружества во времена холодной войны и, соответственно, самоизоляция отечественного эфира не позволяла журналистам и режиссерам быть в курсе творческих поисков их зарубежных коллег. Однако после падения железного занавеса ситуация изменилась: на российских экранах появились новые программы, но программы западного происхождения (преимущественно американского).

Иностранца, вздумавшего расслабиться у телевизора в России, непременно настигнет состояние дежавю - в знакомых студиях, в знакомых интерьерах разворачиваются знакомые шоу (“Добрый Вечер с И. Угольниковым” на РТР и его прародитель “Вечернее шоу с Джемом Лино на канале NBC). Заставка программы Джем Лино перенесена на наше ТВ почти с фотографической точностью. Сначала называются производители передачи, ее название и гости в студии. Картинка кажется почти одинаковой - виды города, освещенная карусель. Студии оформлены одинаково: на заднике панорама вечернего города, большой стол ведущего, справа от него кресло для гостей, сбоку — небольшой оркестр.

Проблема программ-калек заключается в том, что они копируются без учета интересов русских телезрителей. Нельзя просто взять западную идею и посадить ее в России. Необходимо учитывать русскую специфику. Поэтому данная проблема представляется весьма актуальной и требует детального изучения.

УДК 800.2

## История культуры в аспекте истории лексики (на примере ряда слов со значением ‘подавленное состояние духа’)

А.В. АЛЕКСЕЕВ

*Московский педагогический государственный университет*

Смысловое развитие слов русского языка, формирование и перестройка их семантических структур отчетливо соотносятся с историей культуры, с историей мировоззренческих, нравственно-этических и культурно-эстетических концепций, с развитием национального сознания. В этом отношении интересные результаты может дать исследование лексики, обозначающей эмоции. Эволюция ряда русских слов со значением ‘подавленное состояние духа’ во многом отражает развитие системы понятий, связанных с эмоциональной жизнью человека, а также с представлениями о человеке в целом. Анализ функционирования в древнерусском языке таких слов, как *печаль*, *трудь*, *уныние* является ключом к пониманию православных, православно-аскетических представлений о человеке (учение о страстях). Часто отмечается особая значимость для русского человека понятия *тоска* [1]. Слова *кручина*, *меланхолия*, *ипохондрия*, *сплин* исконно были связаны с рассмотрением подавленного состояния как особого рода болезни. В их смысловом развитии достаточно ярко отразилась эволюция представлений об эмоциональной жизни человека.

Наиболее древним из указанных слов является для русского языка *кручина*. В книжно-славянских памятниках XI-XIV вв. оно имело основные значения, соотносимые с представлениями средневековой медицины: ‘болезнь’ (специфический оттенок - ‘разлитие черной желчи’) и ‘черная, желтая желчь’. Значение ‘печаль’ впервые было зафиксировано лишь в XVI в. Его появление определилось воздействием на литературный язык народно-поэтической стихии (в фольклоре исконное ‘болезнь’ заменилось на переносное ‘печаль’). Можно сказать, что письменная история слова *кручина* была связана с постепенным заимствованием древнерусским языком понятия ‘особого рода болезнь: разлитие черной желчи’. Это заимствование проходило в два этапа. В XI-XIV вв. смысл греческого существительного *μελαγχολία* (дословно – ‘черная желчь’) передавался с помощью словосочетания *черная кручина*. В русском языке произошла некоторая редукция исконного понятия, тесно увязывавшего физическое недомогание и душевное страдание, печаль. До XVI века древнерусское понимание печали практически не могло быть соотнесено с болезнью: характерно отсутствие общих контекстов для *кручина* и *печаль*, *горе*, *туга*, *скорбь*. Понятие о печали скорее определялось религиозно-нравственными представлениями. Именно поэтому *кручина* в церковнославянских текстах обозначало собственно недуг и было не соотноσιμο с фольклорной *кручиной*.

Вследствие распространения на Руси в XVI-XVII веках европейских, латинских по происхождению, представлений о медицине (восходящих еще к Аристотелю) произошло фактически новое заимствование понятия ‘разлитие черной желчи: меланхолия’. Это заимствование оказалось увязанным с изменением представлений об эмоциональной сфере. Прежде обращалось внимание на социальную и религиозно-нравственную значимость переживания, теперь же рассматривался в первую очередь отдельный человек, в соответствии с представлениями эпохи, в единстве и неразрывной связи своей психики и физиологии.

Новое понятие требовало новых лексем для своего выражения, и *кручина* ‘болезнь’ сделалось устаревшим, а русским языком были усвоены существительные *меланхолия* и *ипохондрия* (*нуо* ‘под’ + *hondros* ‘грудная кость’). Важно отметить, что к греческому слову, обозначающему селезенку, восходит и более позднее *сплин* (см. ниже). По сути все перечисленные слова обозначали одно и то же заболевание, однако *меланхолия* указывало на недуг через его причину, а *ипохондрия* и *сплин* – через часть тела, бывшую местом сродоточения болезни.

В XVIII веке наметились новые смысловые изменения. *Меланхолия* стало обозначать чисто психическое, не имеющее отношения к физиологии явление; при этом исчезло указание на болезненность, патологический характер эмоции – развилось значение ‘**легкая, незначительная** печаль или тоска’. Такое смысловое движение во многом направлялось требованиями эстетики сентиментализма, распространившейся в конце XVIII веках. Сентименталисты по-новому смотрели на человека, и в частности, на человека

чувствующего: в рамках их концепции уделялось особое внимание отображению «нежных», едва уловимых человеческих переживаний. Утверждалась самодостаточная ценность подобного рода эмоций.

В начале XIX века слово *меланхолия* было вовлечено в художественную систему теперь уже романтизма, и в дальнейшем часто ассоциировалось с «романтической» тоской. В целом на протяжении XVII-XIX вв. *меланхолия* успело сменить три функциональные лексические подсистемы: 1) область медицинской терминологии – XVII в.; 2) сферу лексики, характерной для литературного направления сентиментализма – XVIII в.; 3) сферу «романтической» лексики – первая половина XIX в. Слово обозначало последовательно ‘душевную и одновременно телесную болезнь’ до XVIII века, ‘сентиментальную», элегическую печаль’ и ‘романтическое’ уныние’ в XVIII – XIX веках. Такие изменения привели к своеобразной стилистической «дискредитации» слова: во второй половине XIX века оно уже имело за собой «шлейф» прежних эстетико-литературных ассоциаций и поэтому часто осмыслялось в ироническом или прямо негативном ключе, указывало на уныние или тоску, возникающие без видимых, существенных причин.

Помимо *меланхолии*, характер романтических слов был приобретен и существительным *хандра* и *сплин*. *Хандра* получилось из усеченного варианта слова *ипохондрия* (*похондрия*), из развившейся на его базе вторичной глагольной формы *похондрить* [2]. В литературный язык существительное проникло в 20-х годах XIX века благодаря Пушкину [3]. *Хандра* три раза встречается в «Евгении Онегине». Употребление слова в романе в стихах объясняется стремлением поэта найти наиболее адекватное слово для выражения особого, «романтического» состояния души.

Романтизм привнес новое понимание духовной и, в частности, эмоциональной жизни человека. В литературной традиции, созданной английским поэтом Байроном, одним из ключевых понятий, связанных со сферой эмоциональной жизни, считалась ‘романтическая тоска, скука’. Это особая, «высокая» печаль, не поддающаяся зачастую рациональному объяснению; унылый настрой души, связанный с разочарованием в жизни. Традиционным средством обозначения такого настроения стало английское *spleen*. Вместе с заимствованием литературных приемов и образов произошло и заимствование русской поэзией этого слова [4]. Впервые оно было употреблено в «Евгении Онегине». Однако заимствованный термин не удовлетворил Пушкина, и таким образом в тексте романа наряду со *сплином* появилось и слово *хандра*, также приобретшее оттенок значения ‘романтическая тоска, скука’. В дальнейшем, в произведениях русских писателей реалистического направления *хандра* чаще имело стилистический оттенок разговорного слова. А слово *сплин* осталось характерной особенностью романтической стилистики первой половины XIX века.

Итак, мы можем заключить, что развитие значений пяти слов, – *кручина*, *меланхолия*, *ипохондрия*, *хандра*, *сплин*, – оказалось увязанным с модификацией представлений об эмоциональной жизни человека. Эти слова изменяли свой смысл и сферу употребления в зависимости от того, какие этические и эстетические концепции становились преобладающими в определенную эпоху.

1. Булыгина Т.В., Шмелев А.Д. *Языковая концептуализация мира*. М., 1997.
2. Отин Е.С. Меланхолия, которая болезнь называется хипохондрия // *Русская речь*, 1986, № 2.
3. Черных П.Я. *Историко-этимологический словарь современного русского языка*. М., 1993.
4. Лотман Ю.М. *Пушкин*. СПб, 1993.

УДК 78.03

### Документальные источники о жизни и деятельности Василия Михайловича Металлова

Е.В. АНДРЕЕВА

*Московская государственная консерватория им. П.И. Чайковского*

Василий Михайлович Металлов (1862-1926) - протоиерей, историк церковного пения, палеограф, композитор. Необходимость изучения биографических фактов, связанных с его именем, основана на информативной недостаточности данного вопроса. Предварительная работа в архивах г. Москвы позволила выявить большое количество документальных материалов, ранее не введенных в научный оборот.

Так, в рукописном отделе Российской государственной библиотеки (ф. 380, Д.В. Разумовский, картон № 14, д. 90) находятся два письма В.М. Металлова к Д.В.

Разумовскому, датированных 1887 и 1888 годами. В них содержится информация о личных и творческих контактах, повлиявших на судьбу В.М. Металлова с основоположником русской музыкальной медиэвистики Д.В. Разумовским. К письму 1887 года приложены ноты, характеризующие В.М. Металлова как композитора духовной музыки. Письма различных лиц к В.М. Металлову (РГБ, музейное собрание 10794, дд. 1 - 44) позволяют приблизительно судить о круге его общения на период 1894 - 1915 гг. Там же (РГБ, музейное собрание 10794, д. 45) находятся печатные материалы с упоминаниями о В.М. Металлове 1899, 1906, 1910 годов. Это листок из газеты "Новая свободная пресса" (№ 12451), 1899, апр. 22, Вена, нем. яз.; программа заседания Комиссии по осмотру и изучению памятников церковной старины г. Москвы и Моск, епархии 27 апр, 1906 г, и программа годовичного акта Московского археологического института 26 сент. 1910 г, В книжном собрании РГБ имеется брошюра "Из бесед с заключенными (сост. свящ. В. Металлов. - Саратов: Попечительство над Саратовским Арестантским отделением, 1893), дающая представление о деятельности В.М. Металлова как священника.

В Центральном государственном историческом архиве Москвы была обнаружена Клировая ведомость Казанского собора г. Москвы (ф. 1180, оп. 1, д. 46), в которой помимо общих сведений о соборе дан послужной и наградной описок протоиерея В.М. Металлова. Эта находка расширила имевшиеся биографические данные о В.М. Металлове, стало известно его семейное положение, количество светских и священнических наград, были выявлены места его служебной деятельности на период до 1913 г. Дела фонда Московского археологического института позволили дополнить предварительно составленный хронограф. Особое внимание привлекают следующие документы: ф. 376, оп. 1, д. 2542 - Личное дело Металлова В.В. (Всеволод Васильевич - сын В.М. Металлова); ф. 376, оп. 2, д. 87 - Личное дело Металлова В.М.; ф. 376, оп. 3, дд. 14, 15 - Протоколы заседаний Совета археологического института.

В состав личного фонда В.М. Металлова Музея музыкальной культуры им. М.И. Глинки (ф. 374) входят нотные сборники духовных композиций В.М. Металлова, ряд прижизненных изданий его научных трудов, 4 фотографических изображения, рукописные документы.

Большое место в биографии В.М. Металлова занимает преподавание в Московской консерватории. Важные сведения о его деятельности в период с 1911 по 1926 годы дают документы архива Московской консерватории (ф. 2099, оп. 14, Личное дело В.М. Металлова).

Это далеко не полный перечень обнаруженных документальных источников. Думается, что дальнейшая работа в этой области позволит воспроизвести реальную картину прошлого и составить подробную биографию В.М. Металлова.

УДК 801.3

### **Русская безэквивалентная лексика как отражение стереотипов России**

Ю.О. АНОХИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Цель настоящего исследования - выявить связь между заимствованием русской безэквивалентной лексики во французском языке и стереотипами России, бытующими во Франции. Исследование проводится в рамках более широкой темы, связанной с уточнением путей развития лексического состава языка в связи с проблемой диалога культур.

Материал исследования представлен энциклопедическими и толковыми словарями французского языка (XIX-XX веков), в т.ч. Dictionnaire universel de la langue française par P.C.V. Boiste (1803), Dictionnaire Emile Littré (1878), Trésor de la langue française (1971-1994), Le Robert. Dictionnaire de la langue française (1989), а также двуязычными словарями XIX-нач. XX веков.

Объект исследования составляют описания 66 безэквивалентных лексем русского языка, ставших в разное время французскими заимствованиями.

Из 66 рассмотренных лексем 35 зафиксированы в словарях XIX века. В словарях XX в. представлено 60 лексем, 10 из которых относятся к периоду 1917-1985 гг. (советизмы) и 3 - к периоду перестройки.

Исследование выявило ряд заимствований с продуктивной основой: le knout, le cosaque, le tsar, le bolchevik, le koulak, le goulag, что свидетельствует о прочном вхождении данных лексических единиц во французский язык. Кроме того, было выявлено следующее:

1. Лексемы, обозначающие специфические реалии русской жизни и вошедшие во французский язык, выполняют функцию слов-символов, отражающих стереотипы России в сознании французов (*la troika, les blinis, le goulag*). Не отражают стереотипа лексические единицы, которые являются общими для нескольких славянских языков и служат обозначением реалий общеславянской культуры (*voivode, staroste*). Словами-символами не являются заимствования терминологического характера (*le kopeck, le sagene*).

2. Заимствования лексических единиц, обозначающих реалии русского национального быта, являются отражением бытовых стереотипов (*la touloupe, le samovar*). Заимствования, связанные с общественной жизнью России (*le tsar, le bolchevik, le moujik*) отражают социально-политические стереотипы, предполагающие два уровня: поверхностных (изменчивых) и глубинных (неизменных). [5, с.437]

3. Исследование выявило ряд устойчивых стереотипов России, бытующих во Франции: стереотип русского холода, русской шири, русского бездорожья, русского пьянства, русского самодержавия и деспотии (в советский период - стереотип России как страны тоталитаризма и диктатуры), стереотип русского коллективизма, русского варварства. Зафиксированы поверхностные стереотипы русской жизни: стереотип России как страны большевиков, а позднее - как страны перестройки и гласности.

1. Брагина А.А. *Синонимы в литературном языке*. - М., 1986, 126 С.
2. Верещагин Е.М., Костомаров В.Г. *Язык и культура. Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного*. - М., 1973, 233 С.
3. де Кюстин А. *Россия в 1839 году*. Том 1. - М., 1996, 527 С.
4. Павловская А.В. Стереотипы восприятия России и русских на Западе // *Россия и Запад: диалог культур*, 1994, вып. 1, С.19-30.
5. Павловская А.В. Этнические стереотипы и проблема общения культур // *Россия и Запад: диалог культур*, 1996, С.421-441.

УДК 801.3

### **Lexical Characteristics of Import/Export Contracts**

Е.А. BARSUKOVA

*M.V. Lomonosov Moscow State University*

Contracts are an essential component of business documentation. A contract is a legal document that states and explains a formal agreement between two different people or groups, or the agreement itself. Since it has to be understood by all parties involved, a contract must be written in a clear language and, most importantly, use standard and unambiguous terminology.

Appropriate terminology is especially important when dealing with international transactions, since in this case the probability that a lexical mistake would lead to serious misunderstanding is much higher. To avoid making such mistakes the person drawing up the contract must have a sound knowledge of contract terminology.

In order to examine the lexical peculiarities of a contract, a bilingual (Russian-English) contract was chosen to give a chance of comparing the authentic English words and word combinations and their Russian translation. Using this type of material it is possible to better analyze the English contract terminology and its Russian equivalents.

This research concentrates on such essential terms of contract terminology as sample-reference, invoice, consignee and consignor, trans, bill of lading, For/Fot, Fob Airport, FOB, FAS, C&F, CIF, Ex ship, Ex quay, etc. It is essential to fully comprehend the meaning and know the Russian translation of these terms in order to have a complete understanding of the contract's meaning.

To illustrate the results of the analysis of the terms, peculiar of the import/export contracts, a glossary is included as an appendix to this work.

УДК 651.926:82.035

### **Проблема ритма при переводе прозаического произведения**

М.А. БОРИСОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Темой доклада является одна из малоизученных проблем перевода – проблема передачи ритма оригинального прозаического текста. Прежде всего в докладе дается

объяснение ритма, на основании представления о том, что «ритмической структурой обладает любое произведение речи..., что для речи вообще, то есть для всех ее форм и разновидностей без исключения, ритм является одним из важнейших конституирующих элементов» [1].

Ритм стиха отличается от ритма прозы. Поэтическая и прозаическая речь обладают различными компонентами ритма. Ритм – это значимая категория, так как за счет него передается информация, «...это необходимо возникающая форма осуществления содержания, форма первичного воплощения художественной мысли, «носитель» и выразитель единства стиля...» [2].

Писатель выделяет ритмом нечто значимое для него, следовательно это должно передаваться в переводе. Но при переводе ритмом иногда пренебрегают. В связи с этим возникает проблема, как передать в тексте перевода то, что автор оригинала выделил при помощи ритма.

Прежде всего, надо распознать ритм прозаического произведения и найти единицу ритма. Всякое прозаическое высказывание расчленяется на составные части. Наиболее явной единицей членения является предложение. Но и предложения могут расчленяться на более мелкие ритмико-синтаксические, «фонетические единства, выражающие единое смысловое целое в процессе речи-мысли...» [3] – синтагмы. Синтагмы, сочетание синтагм дают представление о ритмической организации прозаического произведения. Повтор одинаковых синтагм отражает те смысловые акценты, которые автор хочет донести до читателя.

Переводчик обязан постараться передать это при переводе. В качестве примера в докладе разбирается ритмическая структура новеллы Андре Моруа «Собор» [4] и ритмическая структура текста русского перевода. Несмотря на то, что грамматические законы синтагматического членения разные в русском и французском языке, удалось установить, что в некоторых случаях переводчику удается сохранить смысловые акценты автора.

1. Шишкина Т.Н. *К вопросу о ритмическом построении речи*. Автореф. дис. канд. филол. наук. М.: Изд-во МГУ, 1974. 23 с.
2. Гиршман М.М. *Ритм художественной прозы*. М.: Сов.писатель, 1982
3. Щерба Л.В. *Фонетика французского языка*. М., 1984
4. *Сборник: Фиалки по средам. Новеллы А.Моруа. Собор*. Перевод Тархановой. М., 1991

УДК 801.3

### Lexical Peculiarities in Contracts Cliches

Ю.В. БОРИСОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Contracts are an indispensable part of business and distinct presentation of information in this type of document is very important. This task becomes more complicated while dealing with bilingual contracts because the lack of knowledge about stylistic peculiarities and standard cliches of a particular language might become an obstacle for clear understanding of information which could lead to misunderstandings and conflicts.

Despite the type of contract it is always formatted following certain principles and using particular vocabulary. It is very important for the translator to give a clear meaning of a specific conception or a term. Researches on different types of contracts showed that most of them were created using a standard set of cliches. The added vocabulary of cliches present quite complete information about this question.

The list of vocabulary of most common and specific terms and cliches which are widely used in different types of contracts was composed in the process of research for the sake of helping to present a high-quality translations and to create business documentation and contracts.

### К истории слова “идентичность” (на французском и русском материале)

З.В. БРАНДТ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Доклад посвящен анализу понятия “идентичность” в культурологическом аспекте.

Слово “идентичность”, заимствованное из французского языка, получило широкое распространение в ряде наук. В гуманитарном исследовании вопросы идентичности, идентификации, самоидентификации являются ключевыми. Многие вопросы ещё окончательно не решены.

Слово “идентичность” по-латински “*identitas*”, производное от классического латинского “*idem*”, тот же (самый), во французском языке появляется в XIV веке. В русском языке оно засвидетельствовано в середине XIX века.

Основной вопрос нашего исследования – существует ли в бытовой речи россиян и французов понятие и слово “идентичность” в значении этнической принадлежности.

Культурно и этнически детерминированный мир социализирует каждого человека в рамках этого мира. Осознание своей принадлежности к определённой этнической группе дает возможность человеку самореализоваться в жизни. Потребность человека в самоидентификации является одной из основных потребностей, альтернатива которой – отчуждение от общества и неизбежная деградация. Особенно остро встаёт вопрос идентичности в условиях социальной, межэтнической нестабильности, ярким примером, которой являются события, происходящие в бывших союзных республиках. В настоящее время происходит процесс возрождения культуры, выражающийся в восстановлении национально-культурных традиций, семейных ремёсел, в реанимации религиозных праздников, обрядов, верований, осуждавшихся и преданных забвению в прежние времена.

Для уточнения этого вопроса было проведено анкетирование французских и российских граждан. Анкетирование выявило важность данного понятия для французов и частоту употребления слова “идентичность” в речи. Исходя из проведенного анкетирования российских граждан можно сделать вывод о том, что слово “идентичность” отсутствует в бытовой речи россиян.

УДК 801.3

### **Lexico - Syntactic Analysis of Banking Documents**

*J. BREVNOVA M.V. Lomonosov Moscow State University*

The role of banking documents is very important in present day business. The language of such documents is mainly stereotyped and lacks originality. Nevertheless, their translation may present some difficulties. To avoid these difficulties we need not only a certain amount of knowledge in the sphere of economics ( banking in particular ) but also the knowledge of terminology, lexico-grammatical patterns, accepted idioms and set-phrases used in banking language.

The aim of this work is to reveal peculiar features typical of banking documents in Russian and in English by means of their lexico-syntactic analysis. This analysis consists of the following stages:

- pointing out special terms which have direct equivalents in English and in Russian banking documents;
- describing terms which possess disparity in their lexico-grammatical structure in different languages;
- enumerating international terms used in the language of banking documents;
- comparing a system of abbreviations in English and in Russian documents;
- studying the problem of the appropriateness of some accepted idioms in banking documents;
- revealing the diversity in syntactic structure of English and Russian documents on the basis of the analysis of simple and complex sentences;
- showing typical mistakes in translation of different lexico-syntactic structures of banking documents.

The results obtained from such analysis lead to the conclusion that in spite of the cliched form of banking documents there exists a considerable degree of disparity in lexico-syntactic structure of English and Russian documents which may present some difficulties for their translation. In order to facilitate the process of translation it is necessary to be aware of all these peculiarities of banking documents.

УДК 801.3

**Резюме – наш помощник поиске новой работы**

М.В. ВАЛЬКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Every resume is different. Resumes reflect a person's individuality, and how that individuality is expressed varies greatly. Resumes should not be limited to a single page. References could neatly be placed at the bottom of the second page. A cover letter is the first way you introduce yourself to a potential employer – and it can affect whether or not he or she bothers to turn the page and even look at your resume. Resume should highlight your most attractive features and make them known to the employer (one or two accomplishments or skills). You should explain how your experience makes you qualified for the position. Even if your background may not perfectly match the job, you should explain how your experience has prepared you for future work. A cover letter should be used to target a specific job at a specific company, meaning you should tailor each letter that you send. You need to know the department head or person who will be screening resumes and address the letter directly.

A successful resume should include:

1. Your return address, phone number, should appear on the top right hand corner of the letter.

2. Resume should start with salutation: "Dear Mr./Ms./ or Mrs." Followed by the individual's last name, then a colon (:). If you are applying to a blind ad and don't know the name of the person, it is acceptable to write "Dear Hiring Manager".

3. The first paragraph should state immediately which position you are applying for. Also, you may want to include that you are responding to an advertisement, with the date of its publication.

5. The second – should provide information about why you would be beneficial for the company.

6. The third – should mention your knowledge of the company or the industry in which it operates, and why it would be interesting for you to work their.

7. The final – is your closing, and can specifically request an interview – but try not to forget to include the time of the day when you are most easily reached. Follow up with a phone call after a few days.

8. The closing should be simple – "Best regards" or "Sincerely" is always appropriate. Actually, these simple guidelines cover only basics and can be varied.

УДК 82(091)(4/9)

**Отражение философии Фридриха Ницше в русской и итальянской поэзии конца XIX – начала XX века**

Е.В. ВАУЛИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

1. Философия Ницше, создававшаяся в последней трети XIX столетия, отразившая общий дух и умонастроение эпохи, получила широкое распространение и значительно повлияла на художественное и философское сознание Европы с 1890-1900-х годов. Это объясняет наличие многочисленных общетематических параллелей и перекликающихся образов в поэзии рубежа веков в Италии и в России при явном отсутствии непосредственного прямого контакта и взаимовлияния творчества поэтов двух стран.

2. В России учение немецкого мыслителя было воспринято во всем комплексе идей, многие из которых вскоре были переосмыслены в духе русской философской традиции с ее принципами непреложной ценности гуманности и всеединства-соборности. Значительные ортодоксальные последователи и проповедники учения как таковые в России отсутствовали. Были восприняты философские постулаты, вызвавшие отклик и живую полемику; ницшевские термины и понятия нередко применялись к жизни.

3. Отражение и интерпретация взглядов Ницше были широко представлены в философских трактатах, а также в романах и рассказах, однако и лирика серебряного века в целом была в данном случае созвучна прозаическим произведениям.

4. В Италии отношение к работам Ницше явилось полностью противоположным. При том что в стране были известны многие работы философа, итальянская эстетическая мысль восприняла прежде всего понятие сверхчеловека в его двух ипостасях:



«биологической и героической»\*. Именно такой двуединый образ создает в своих произведениях Габриэле Д'Аннунцио – единственный итальянский поэт, ставший апологетом нищестанства во многом из-за неистинного понимания идей философа.

5. В целом Ницше оказал значительное влияние на литературу и культуру Италии. Это проявилось в исследовательских работах, в которых мы встречаем критическое отношение и иногда полное неприятие высказываемых немецким мыслителем положений, а также в политическом выборе страны на определенном этапе истории. Трагически пережитый опыт национализма, которому в качестве философской базы были подведены извращенные идеи Ницше, а также их применение как аргументов, морально оправдывающих войну, определил на продолжительное время ошибочную, резко отрицательную оценку взглядов мыслителя.

6. Однако при всех указанных различиях в трактовке учения русскими и итальянскими авторами можно проследить явные параллели. Это не только особое внимание к музыкальности стиха, использование емкого языка символов, обращение к истории и мифа и древнего мира. Это также и прежде всего принцип жизнотворчества, стремление построить жизнь по законам искусства, желание своим творчеством изменить окружающую действительность, перенести в реальность художественно-философские модели и образы. Совершенная Ницше переоценка ценностей на итальянской почве породила течение нигилизма, а на русской способствовала формированию революционного сознания. По-разному оценивавшийся, в литературе обеих стран появился образ сверхчеловека.

7. Философия Ницше явилась одной из определяющих для поэтики как русского, так и итальянского декаданса в рамках общеевропейского характера этого течения, но имела свои особенности для каждой страны. Различия в восприятии этих идей свидетельствуют в основном о различиях в художественной и общественно-политической ситуации Италии и России в конце XIX – начале XX века.

\*Penzo, G. Considerazioni inattuali su alcune interpretazioni italiane di Nietzsche // *Nietzsche und Italien. Ein Weg vom Logos zum Mythos? Akten des deutsch-italienischen Nietzsche-Kolloquiums, Tübingen, 27-28. November 1987.* – Stauffenburg, 1990, С. 10.

УДК 82:0:801.6

### **Роман в стихах А.С. Пушкина «Евгений Онегин» как метатекст в системе русской культуры**

Т.Ю. Гузикова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

1. Последнее время текст вызывает живой интерес среди филологов и культурологов.  
2.0 Представим текст и его разновидности – микро- и метатекст – стоящими на одном уровне в парадигматическом ряду “знак – текст – культура”, имеющем иерархический характер.

2.1 Минимальной смыслодержательной единицей этого ряда является знак. Известно, что знак – это устойчивая структура, включающая в себя два компонента – означаемое и означающее. Знак формируется в процессе семиозиса. К. Аймермахер отмечает, что при образовании знака в сознании человека актуализируются только определенные стороны действительности. Большинство простых компонентов семиотических систем приобретают знаковую природу именно при взаимодействии с другими составляющими. Например, в «Комментарии к “Евгению Онегину”» Ю.М. Лотман показывает семиотическую значимость названия романа и имени главного героя [1]. Во – первых, название, состоящее из имени и фамилии, носящих реально – бытовой характер по тогдашней литературной традиции, указывало на определенный жанр произведений, “ориентированных на современное содержание и создающих иллюзию истинности происшествя,” как, например, в бытовой повести морализаторско – сатирической направленности. После романа “Евгений Онегин” названия такого типа перестали носить знаковый харктер, указывающий на жанр.

Имя “Евгений” тоже было значимым. В русской литературной традиции таким именем часто называли отрицательных, сатирически изображенных персонажей. В быту имя “Евгений” воспринималось как “монашеское”. Эти два значения имени частично характеризуют главного героя.

Выбор фамилии воспринимался как семиотически значимый фактор. Во-первых, это связывало героя с русской послепетровской культурой. Во-вторых, фамилия, образованная от названия реки, имела условный, “отчетливо – литературный” характер с оттенком поэтичности, т.к. в реальной жизни русские дворянские фамилии были производными от названий городов или уделов и никогда не образовывались от названий рек. Тем не менее данная фамилия образована по модели дворянских фамилий. Таким образом по мнению Ю.М. Лотмана, выбор такой фамилии для главного героя имел двойное значение: с одной стороны, читателем ощущался литературный ее характер, а с другой, - ее натуральность, т.к. теоретически она могла существовать.

Вопрос о концовке романа тоже стал своего рода знаком – текстом, требующим чтения и осмысления и интересующим многие поколения литературоведов, начиная с В.Г. Белинского. Во всяком случае, такая концовка была знаком, означавшим для современников Пушкина начало любой литературной традиции.

2.2. Второй компонент семиотической парадигмы, который по сути и является объектом нашего наблюдения, - текст. Его можно рассматривать и как изолированный, независимый ни от внешних условий, ни от влияния других знаков знак, и как заданную последовательность знаков, - в этом случае его содержание будет определяться содержанием составляющих его знаков. Именно в рамках второго направления, которого придерживается отечественная семиология, будет рассматриваться исследуемый нами текст. Причем анализ текста как единого сложного знака предполагает обращение к категории целостности вообще, характеризующей культуру, и в частности русскую культуру. В связи с этим в отечественном литературоведении и культурологии последних трех десятилетий широко используется структурно – семиотический метод. Ю.М. Лотман определяет текст как особый вид знака, который “связывает воедино различные способы понимания и аккумулирует семиотические акты, это вид знака, сигнификативность которого состоит в конструировании семиотических пересечений (интерсигнификативность).” Т.е. текст представляется “складом, хранящим определенный семиотический потенциал” [2].

2.3. Понятие текста имеет инвариантный характер, объединяя знаки на основе некоторых общих признаков. Практически же текст проявляет себя в нескольких разновидностях, которые условимся называть микро – и метатекстом, различающихся степенью сложности структур. В рамках данного сообщения нет необходимости останавливаться на микротексте.

Метатекст трактуется лингвистами, в частности Ванде Коппле, как композиционно-синтаксическое явление, отдельное от семантической структуры текста [3]. Ванде Капле различает текстуальный и интерперсональный метатекст. Основная функция текстуального метатекста – «структурирование текста как единого целого и выделение главной и второстепенной информации».

Метатекст как категорию культуры можно определить как любой текст с укрупненной, сложной структурой, несущей в себе элементы инвариантности и способствующий унификации своих компонентов. Метатексты – это фрагменты культуры, более или менее целостные и обширные: от цивилизации или направления в искусстве до текста конкретного художественного произведения. Таким произведением является, в частности роман в стихах А.С. Пушкина «Евгений Онегин». Мы уже показывали на примере названия и концовки романа, что «Евгений Онегин» состоит из текстов, обладающих высокой степенью семиотичности. Эти тексты имеют инвариантный характер – они отражают жизнь русского общества первой четверти 19 века. Итак, роман «Евгений Онегин» – это целостный, обширный и вместе с тем чрезвычайно емкий фрагмент культуры, обладающий семиотической природой. Нет необходимости перечислять перечислять аспекты русской жизни и быта, отображенные в романе, - В.Г. Белинский отметил широту охвата действительности в романе, назвав его «энциклопедией русской жизни».

Кроме того, роман «Евгений Онегин» представляет собой сложное единство глав, каждая из которых является вербальным текстом. Однако для того чтобы назвать роман «Евгений Онегин» метатекстом, недостаточно продемонстрировать цельность и семиотичность.

2.4. Необходимо отметить, что творчество А.С. Пушкина стало фактором, который структурировал литературное сознание 19 века, формулируя его как единое целое. Б.В. Томашевский пишет: «Пушкин становится своего рода типом литературного сознания

19 века» [4], то есть, добавим мы, творчество Пушкина становится текстом – знаком, поскольку восприятие его достаточно устойчиво. Творчество Пушкина можно назвать текстом еще и потому, что оно несет в себе значимую для данного социума информацию сверхлинейного содержания. По словам Р. Барта, текст – не только то, что сказал автор, а то, что сказало в произведении помимо его воли. Таким образом, как и любая текстуально – семиотическая система, творчество Пушкина требует раскодирования и, благодаря многочисленности кодов, трактовки его чрезвычайно разнообразны.

3. Итак, роман в стихах «Евгений Онегин» является метатекстом, поскольку он, во-первых, представляет собой единство вербальных текстов, во – вторых, интегрирует в сложное семиотическое целое массу культуруносных текстов (образование и служба дворян, дуэль, бал и др.), отражающих быт и общественное сознание первой трети 19 века.

1. Лотман Ю.М. Роман А. С. Пушкина “ Евгений Онегин ” Комментарий: Пособие для учителя. – Л.: Просвещение, 1980, с. 112 – 115.
2. Лахман Р. Ценностные аспекты семиотики культуры/семиотики текста Ю. Лотмана // *Лотмановский сборник*. 1, М., 1995.
3. Vande Kopple, W.F. *Metadiscourse and the Recall of Modality Markers Visible Language*. Vol. 22, 1988, с 233 – 272.
4. Томашевский Б.В. Поэтическое наследие Пушкина // Томашевский Б.В. *Пушкин. Работы разных лет*. – М.: Книга, 1990, с. 179.

УДК 13

### **«Иной путь святости» (Творческий человек в философии Н.А. Бердяева)**

В.В. Гурко

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Культурная ситуация в России рубежа XIX-XX веков исключительно показательна. Возникшая под знаком «русского культурного ренессанса» /1/, она достойна самого пристального внимания уже в силу накопленных в те годы духовных богатств. Завоеваниям «Серебряного века» было суждено во многом определить дальнейшие пути культуры XX столетия.

Наряду с процессом переоценки ценностей, в эпоху русского Ренессанса решался вопрос гносеологического порядка: быть ли искусству, творчеству целью или оно должно стать средством для осуществления глобальных жизненных задач? Решение этого вопроса во многом определило основные концепции творческой личности, «противостоящие» друг другу. Эту, «вертикальную» антиномию культуры обусловили национальные и исторические судьбы России, русского искусства, наложенные на ситуацию рубежа столетий.

Русская философия «Серебряного века» становится блестящим явлением не только европейской, но и мировой мысли. «Русская философия в основной своей тенденции продолжает великие философские традиции прошлого, греческие и германские, в ней жив еще дух Платона и дух германского классического идеализма... Русская философия таит в себе религиозный интерес и примиряет знание и веру»,- писал Н.А. Бердяев в статье «Философская истина и интеллигентская правда» /2/.

Одной из вершин философской мысли России по праву считается труд Н.А. Бердяева «Смысл творчества: опыт оправдания человека» /1916/.

Творческая деятельность человека, по Бердяеву, имеет сакральный, а не только антропологический смысл.

Отношение творчества и религии было для Бердяева насущным вопросом эпохи. В Евангелии, отмечает философ, нет ни единого слова о творчестве. Пути творчества и творческого человека сокрыты, «творческая активность человека не имеет своего Священного писания» /3/. В деле творчества личность предоставлена самой себе, оставлена с собой, не имеет помощи свыше.

Бердяев, возможно, впервые в истории мировой философской мысли и христианского умозрения ставит вопрос об отношении творчества и греха, творчества и искупления. Традиционные богословские труды обыкновенно говорят, что благодать может исходить только от Бога, а от человека, «снизу», может исходить лишь переживание греховности и ничтожества смертной человеческой природы, скорбь, раскаяние.

Именно по этому вопросу в душе самого Бердяева происходит скрытая борьба между романтически - экзистенциалистским бунтарем и христианским аксиологом, между эстетиком и этиком.

Творчество человека, по мнению Бердяева, есть требование Бога и обязанность личности.

Важнейший элемент в формировании цельной и оригинальной концепции творческой личности у Бердяева - свобода, в которой скрыта тайна и трагедия мира. Свобода есть «творческая сила, не выбор между поставленными передо мной добром и злом, а мое созидание добра и зла», - писал философ /4/.

Творческая личность, по мысли Бердяева, - активный участник мистерии искупления. Философ высказывает неожиданную мысль о том, что творчество, вопреки устоявшимся мнениям, не столько оформление конечного, творческого продукта. сколько раскрытие бесконечного, полет в бесконечность, не объективация, а трансцендирование, творческое вдохновение, озарение, экстаз есть всегда прорыв в бесконечность, в пространство универсальной идеи.

Смысл творчества и назначение творческой личности Бердяев видит не только и не столько в пространстве культуры, сколько в сфере религии. Эсхатологический момент в творчестве философ находит в том, что творческий акт всегда есть наступление конца тварного, вещного мира, начало нового мира, инобытия. Результаты творческого акта в этом мире не могут быть совершенными.

Истинному творчеству Бердяев противопоставляет лже-творчество, затрагивая проблему демонизма в искусстве. И здесь, на примере Леонардо да Винчи, мыслитель раскрывает тезис, который как представляется, дает ключ к пониманию природы гения: «Пусть в самом Леонардо да Винчи был демонический элемент..., в подлинном творческом акте Леонардо сгорает всякий демонизм и исчезает всякое зло» /5/.

Подлинное творчество не может быть демоническим, оно всегда есть выход из тьмы. В вечной Красоте сгорают «отпечатки всякого зла», утверждает Бердяев на примере творца Джоконды.

Гениальность творческого человека есть путь религиозный, однако вовсе не такой, каким представляется путь стяжания Божественной благодати святыми подвижниками. В пути святости есть безопасность личного устройства и спасения души. Гениальность же трагична, она не вмещается в мир, не принимается миром.

Итак, человек - творение, но создан он по образу и подобию Творца. И оправданием человеческой жизни, основным содержанием ее и путем к спасению является творчество, Бердяев даже сравнивает творца с пророком, продолжая тем самым пушкинскую традицию осмысления творческой личности. Более того, творчество, по мысли Бердяева, есть путь к осуществлению идеалов христианства в истории. Оно обращено к Третьему Завету, призванному сделать человечество совершенным, к «третьему эону» - эпоху творчества в Духе.

/1/ Бердяев Н.А. *Самопознание: Опыт философской автобиографии*. М., 1991. С. 187.

/2/ Цит. по: *Вехи*. М., 1991. С. 39.

/3/ Бердяев Н.А. *Философия творчества, культуры и искусства*. В 2-х т. Т.1, М., 1994. С. 111.

/4/ Бердяев Н.А. *Самопознание...* С. 52.

/5/ Бердяев Н.А. *Самопознание...* С. 198.

УДК 801.56

### **Цветовое обозначение в русской и английской фразеологии (Фразеологизмы с прилагательными «белый» и «черный»)**

ДЖИ-ЕН О

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Натуралистическая философия признает семь цветов, формирующих солнечный луч, который делится на составляющие с помощью призмы, а именно: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый.

Мы выбрали свободные словосочетания и фразеологические обороты со словами, обозначающими «белый» и «черный», потому что они наиболее часто встречаются в языке, культуре, искусстве, т.е. вообще в жизни человека.

Основной задачей этой работы является выявление разницы между фразеологизмами и свободными словосочетаниями. Также необходимо определить значения фразеологизмов как национального языка в семантическом поле и рассмотреть классификацию типов перевода единиц фразеологии в соответствии со следующим порядком:

I (1) Дать определения слов «белый» и «черный» а) в свободных и б) фразеологических оборотах с «цветовыми» словами в русском языке.

(2) Проанализировать экспрессивность и ассоциативность в русских фразеологических единицах со структурой « «цветовое» имя прилагательное + имя существительное».

II (1) Дать определения слов «white» и «black» а) в свободных и б) фразеологических оборотах с этими «цветовыми» словами в английском языке.

(2) Проанализировать экспрессивность и ассоциативность в английских фразеологических единицах со структурой « «цветовое» имя прилагательное + имя существительное».

III Проанализировать переводы, разделив их по следующим принципам:

- (1) переводы совпадают полностью,
- (2) переводы совпадают частично,
- (3) переводы совершенно не совпадают.

УДК 801.3

### **Коммуникативное и некоммуникативное лексическое значение слова**

М.Г. Ерошко

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Вопрос о лексическом значении слова является одним из важнейших в лингвистике.

Из-за многогранности понятия лексического значения существует несколько классификаций, каждая из которых базируется на определенном принципе разграничения (например, тип номинативного значения, тип мотивированности значения, тип лексико-семантической синтагматики (сочетаемости), тип этимологического значения и т.д.). Выделяют две диахронические классификации и девять синхронических классификаций. Мы основывались на классификации, разграничивающей значение слова в словаре и значение слова в речи, в употреблении.

Это разграничение впервые было представлено у А.А. Потебни [1] и выражено им в терминах «ближайшее значение» (значение, составляющее содержание мысли говорящего в момент произнесения слова и понятное всем носителям языка благодаря минимальному набору признаков, который присутствует в сознании всех носителей языка) и «дальнейшее значение» (значение, варьирующееся у разных людей, «обросшее» личными семантическими признаками или являющееся областью науки, не связанной с лингвистикой).

Аналогичную точку зрения на разграничение значения в языке и в речи разрабатывали и современные лингвисты. К пониманию ближайшего значения А.А. Потебни особенно близки позиции И.А. Стернина [2] и Л.А. Новикова [3]. Мы предлагаем дальнейшую разработку этого вопроса.

Значение слова, как известно, неоднородно по характеру составляющих его компонентов - сем (минимальных смысловых единиц). Кроме этого, значение неоднородно и по количеству сем.

Так, дефинитивная часть одного и того же слова в разных словарях может не совпадать, хотя словарное значение, как правило, рассматривается как языковое значение. Кроме этого, толкование слова отражается и в энциклопедических словарях, которые приводят научные, свойственные конкретной науке семантические признаки данного слова, которые неизвестны широкой массе носителей языка. Помимо этого, значение слова может присутствовать в сознании человека в особой форме, быть наполнено личностными, индивидуальными семантическими признаками, не отраженными в словарях и связанными с личным опытом человека, его уровнем образования, культуры и т.п., то есть значение слова может быть дополнено огромным количеством личных, индивидуальных сем.

Все эти виды значений (словарное, энциклопедическое, личное) могут существовать как самостоятельные сущности, то есть вне процесса коммуникации, не связанные с моментом произнесения слова. Следовательно, их можно объединить и определить как некоммуникативное значение слова. Это значение соотносится с понятием «дальнейшего значения» А.А. Потебни.

В момент произнесения слова содержание мысли составляют те признаки, которые известны всем носителям языка (иначе процесс коммуникации был бы невозможен), их количество определяется возможностью идентификации слова, то есть это минимальный набор семантических признаков, необходимых для определения слова и его отграничения от других слов. Так как эти признаки актуализируются в процессе коммуникации, то данное значение мы называем коммуникативным. Оно соотносится с «ближайшим значением» А.А. Потебни

С целью подтверждения данной концепции был проведен эксперимент, в ходе которого 100 информантам разных возрастных групп было предложено определить лексические значения 40 слов.

Необходимо отметить, что рассматривались изолированные слова, взятые вне контекста, исследовалось содержание мысли в момент произнесения отдельного слова.

Результаты этого эксперимента подтвердили существование коммуникативного и некоммуникативного значений и выявили их особенности. Кроме уже перечисленных свойств этих значений, обнаружилось то, что существуют семы, выделяемые большинством информантов, но не выделяемые словарями. Так как эти семы актуализируются в процессе коммуникации в сознании большинства информантов, то мы их относим к коммуникативным семам.

Для иллюстрации наших положений приведем следующий пример.

Слово «своенравие» трактуется в толковых словарях следующим образом.

В словаре Ушакова: *своенравие* - способ и образ действия *своенравного* (*своенравный* - со странным нравом, капризный, взбалмошный).

В ССРЛЯ: *своенравие* - способ и образ действия *своенравного* (*своенравный* - капризный, упрямый, своевольный).

В словаре Ожегова: *своенравный* - упрямый, капризный, поступающий так, как вздумается.

Единственной семой, выделяемой и словарями, и информантами, является сема «делать все по-своему». Семы «черта характера», «защищать свои убеждения», «самолюбие» выделяются только информантами. Таким образом, в состав коммуникативного значения слова «своенравие» входят семы «черта характера», «делать все по-своему», «защищать свои убеждения». В состав некоммуникативного значения входят словарные семы «своеволие», «взбалмошность», «каприз» и большое количество личных сем, например, «спесь», «самостоятельность», «своеобразие», «гонор», «вольнодумство», «неподчинение».

Итак, эксперимент подтвердил наличие коммуникативного значения - минимального набора семантических признаков, выделяемых большинством информантов и выделяемых (или не выделяемых) словарями, и некоммуникативного значения: словарного значения (выделяемого только толковыми словарями и не выделяемого информантами), личного значения (не выделяемого словарями, расширяющего словарное значение, присутствующего только в сознании одного информанта). Рассмотрение энциклопедического значения не входило в задачи данного эксперимента, так как оно принадлежит области специальных наук.

Таким образом, отождествление значения слова в момент произнесения (коммуникативного значения) и личного значения и определение их термином «речевое значение» является неправомерным. Коммуникативное значение содержит минимальный набор общеизвестных сем, в том числе сем, выделяемых словарями. Личное значение единично, оно шире коммуникативного значения, не входит в состав словарного значения, расширяет его. Оно не является коммуникативным, так как выделяется только отдельными информантами. Словарное значение также неоднородно: оно может содержать коммуникативные семы и семы, выделяемые только словарями, отсутствующие в сознании носителей языка.

Следовательно, разграничение значения слова в языке и в речи является не совсем точным. Теоретический анализ значения и практический эксперимент свидетельствуют о необходимости и правомерности разграничения коммуникативного и некоммуникативного значений.

1. Потебня А.А. *Из записок по русской грамматике*. - М., 1958. Т. 1-2.
2. Стернин И.А. *Лексическое значение слова в речи*. - Воронеж, 1979.
3. Новиков Л.А. *Семантика русского языка*. - М., 1982.

УДК 651.926:82.035

### **Временная организация немецкого художественного текста и способы ее передачи в русских переводах**

С.В. ЗАВЬЯЛОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Разные точки зрения на определение понятия “время” и сферу его употребления. Характерные особенности грамматического и художественного времени. Сопоставление грамматического и художественного времени, их взаимодействие и взаимозависимость.

Коммуникативная значимость временных форм в художественном тексте. Функционирование временных форм немецкого глагола.

Способы передачи времени действия художественного произведения в настоящем, прошедшем и будущем на примере романа Зигфрида Ленца “Урок немецкого”.

Различия во временной ориентированности германского и славянского мироощущения и возможные точки соприкосновения, необходимые для эквивалентного перевода.

Немецко-русские параллели во временной сетке действия. Эквиваленты в передаче речи автора.

Проблема безэквивалентности.

УДК 801.3

### **Выражение неопределенности устойчивыми комплексами немецкого и русского языков**

Н.В. ЗИМИНА

*Московский педагогический государственный университет*

По мнению некоторых лингвистов (Ю.Н. Караулова, В. Н. Телии и др.), основными элементами, формирующими “языковую модель” мира, являются семантические поля. Представляется целесообразным предположить, что неопределенность также является подобного рода полем, поделенным изнутри на участки и секторы, которые заполнены языковыми сущностями, в частности, фразеологическими единицами (далее ФЕ).

Устойчивые комплексы, в значении которых закреплена идея неопределенности, возможно объединить по идеографическому принципу в несколько тематических групп: время; пространство; характеристика лица, неодушевленного объекта; характеристика событий, явлений, ситуаций; количество; мера. В результате складывается мозаичное отображение некоего фрагмента размытого, расплывчатого, неясного, неопределенного мира.

Необходимо отметить, что ФЕ, являясь продуктом вторичной номинации, аккумулируют в себе целый комплекс “образных” признаков, характерных для них в исходном значении, и при этом оказываются закрепленными за отдельной ситуацией, что затрудняет их однозначное отнесение к той или иной идеографической группе. Следует также подчеркнуть, что видение мира, воплощенное в значении устойчивых комплексов, предстает организованным вокруг человека. ФЕ – “... знаки антропоцентричные по идеографической ориентации и антропометрические по основаниям квалификации” (В.Н. Телия. Русская фразеология. – 1996, стр. 176).

Исследование языкового материала позволило выявить наличие в немецком и русском языках корпуса ФЕ со значением неопределенности, который насчитывает около 50 единиц в немецком и приблизительно 45 – в русском языке. С точки зрения структурного оформления, среди исследованных устойчивых комплексов выделяются две основные группы: ФЕ, имеющие коммуникативный характер и организованные как одно - либо двусоставные предложения (*es steht in den Sternen geschrieben*, бабушка надвое сказала и пр.), и ФЕ номинативного характера, представляющие собой сочетания слов, равные только части предложения (*weder Fisch noch Fleisch, dies und das*, ни рыба ни мясо, пятое-десятое и пр.). Соответственно, функционируют данные единицы языка либо как самостоятельные

высказывания, либо как части сложного предложения, либо выполняют роль отдельных членов предложения: именной части сказуемого, обстоятельства и пр.

Значение неопределенности закрепляется в различных ФЕ при помощи разнообразных языковых средств: обозначений неопределенных величин X, Y и Z, неопределенных местоимений некоторых, любой, каждый, manches и пр. Необходимо отметить случаи, когда для создания эффекта неопределенности используются нетипичные средства, например, имена числительные: пятьдесят, сто, тысяча, миллион и др. (напр.: сто раз тебя просили не делать этого), передающие неопределенно большое количество.

В большинстве случаев отмечается эквивалентность значений ФЕ в обоих языках, сходным может являться и структурное оформление, ср.: *weder Fisch noch Fleisch* и ни рыба ни мясо, *von Zeit zu Zeit* и время от времени. Особенности национально-культурного характера, специфику быта, своеобразие мировосприятия отражает образное основание ФЕ, именно «образный стержень» зачастую оказывается различным у похожих фразеологических оборотов немецкого и русского языков, ср.: *wenn Ostern und Pfingsten auf einen Tag fallen* и после дождика в четверг и др. Некоторые ФЕ не имеют соответствий, например, в НЯ нет выражения, сходного с русским куда кривая выведет, в РЯ не зафиксировано ФЕ, подобного немецкому *gin in die Kartoffeln, raus aus den (die) Kartoffeln*, что находит историческое обоснование.

Возникновению значения неопределенности могут способствовать смысловые оттенки неупорядоченности, непредсказуемости, незапланированности, случайности, невозможности изменить ситуацию, повлиять на ее исход, элемент нестабильности, изменчивости; при характеристике лица оказывается значимой невыраженность, недостаточная представленность каких-либо качеств. В некоторых речевых ситуациях от говорящего не требуется именовать обозначаемые объекты более дифференцированно, конкретно, точно.

Квалификацию неопределенных получают при помощи устойчивых комплексов: временные характеристики (регулярность, частота, дата произведения какого-либо действия), напр.: *ab und zu, hin und wieder*, от случая к случаю, иной раз и др., пространственные координаты, местоположение объектов, напр.: *da und dort*, тут и там и др., параметры движения, перемещения в пространстве (направление, цель, расстояние, адрес /к примеру, почтового отправления/), напр.: *eine Fahrt ins Blaue*, куда глаза глядят, на деревню дедушке и др., мера выраженности каких-либо качеств, свойств, напр.: *nichts Halbes und nichts Ganzes*, ни то ни се, ни два ни полтора и др., интеллектуальное состояние, напр.: *weiß der Himmel*, Бог его знает, и др., ситуация в целом и ее отдельные характеристики (стабильность, возможный исход), напр.: *das sind noch ungelegte Eier, so la la*, /это еще/ вилами по воде писано, еще туда-сюда и др., количество, напр.: *x-mal*, сто лет /не виделись/ и др., кроме того, как неопределенные могут квалифицироваться лица (его внутренние и внешние качества), напр.: *weder Fisch noch Fleisch, nicht kalt und nicht warm*, ни рыба ни мясо, семь пятниц на неделе /у кого-либо/ и др., неодушевленный объект, напр.: *weder dies noch das*, ни то ни се и др., а также признак лица или предмета, напр., *die und die /an der und der Zeit/*, такой-то и такой-то и др.

Основной части ФЕ присуща яркая образность, экспрессивность, а также эмоционально-оценочная окраска. Это объясняется тем, что фразообразование подразумевает не идентификацию, а квалификацию означаемого, что само по себе связано с оценением. Оценка, закреплённая в значении ФЕ, чаще всего оказывается фиксированно отрицательной, напр.: *weder gehauen noch gestochen, mal hü und mal hott sagen*, ни рыба ни мясо, семь пятниц на неделе и др., но в некоторых случаях является амбивалентной, зависящей от позиции говорящего, например, если после дождика в четверг, *wenn Ostern und Pfingsten auf einen Tag fallen* обозначают дату свершения события, желательного для говорящего, но маловероятного, то ФЕ передают негативную оценку, если же субъект речи сам намерен осуществить что-либо от него зависящее после дождика в четверг или *wenn Ostern und Pfingsten auf einen Tag fallen*, то отрицательная оценочная установка уступает место иронии, шутливости.

В отдельных случаях оценка, выражаемая сходными ФЕ немецкого и русского языков, оказывается неодинаковой, если в немецком языке возможно сказать от первого лица *ich bin weder Fisch noch Fleisch* (по данным словаря Duden, Bd.11), то русское выражение ни рыба ни мясо предполагает передачу более явного негативного отношения с оттенком пренебрежения, поэтому подобное употребление ему несвойственно. Незначительное количество ФЕ в обоих языках являются нейтральными с точки зрения



выражения оценки. Вместе с тем, ряд устойчивых комплексов немецкого и русского языков возможно квалифицировать как оценочные предикаты, общим для них является значение «ни хорошо, ни плохо», но при этом доля собственно «хорошего» и «плохого» в квалификации, которую говорящий дает с их помощью различным объектам, неодинакова, напр.: *mehr schlecht als recht*, худо-бедно, ни шатко ни валко – это скорее плохо, «кое-как»; *so la la*, (еще) туда-сюда, так-сяк – характеризуют объект как недостаточно хороший, но устраивающий говорящего по сравнению с чем-либо худшим, выражение ничего (себе) толкуется как «довольно хорошо», «сносно».

С точки зрения стилистической принадлежности, областью функционирования практически всех ФЕ со значением неопределенности традиционно признается разговорная речь (наиболее часто они снабжаются пометами /разг./ и /прост./). Как показали наблюдения, большинство ФЕ характерны для сферы неофициального общения при равноправных ролях собеседников.

УДК 008:009:39

### **Социокультурные различия между англичанами и русскими в сфере повседневной жизни: дом, работа, отдых**

Е.Е. ИЛЬЧЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Эффективное общение между представителями различных стран и, в особенности, обучение иностранному языку сегодня не мыслится без знания социокультурных особенностей уклада жизни, традиционных представлений, сложившихся в стране изучаемого языка. Недостаточная информированность в данной области может явиться причиной непонимания, неверного толкования поведения представителей другой культуры. Поэтому в рамках коммуникативного подхода к преподаванию иностранного языка значительное место отводится формированию социокультурной компетенции.

Сфера повседневного общения, с которой студент постоянно будет соприкасаться в стране изучаемого языка, может явиться источником внутреннего дискомфорта, что замедлит и затруднит изучение иностранного языка, а также может привести к реакции неприятия иной культуры.

Социокультурная компетенция позволит студенту в соответствии с полученными знаниями об аспектах повседневной жизни страны изучаемого языка выработать адекватную модель поведения, что ускорит и упростит изучение иностранного языка.

Цель настоящей работы заключается в сравнительном описании социокультурных различий между англичанами и русскими в сфере повседневного общения для выявления вероятных проблемных областей. Для достижения цели рассматриваются три аспекта: дом, отдых и работа с точки зрения основных различий в этих сферах жизни, обусловленных культурами Англии и России. Конечной целью работы является формирование социокультурной компетенции у англичан, изучающих русский язык.

Чтобы эффективно использовать знания о своей культуре в обучении иностранцев, необходимо предвидеть возможные проблемы в области интерпретации и оценки нашего быта, поведения и т.д. Для этого необходимо обладать знаниями о тех же сферах жизни и представлениях другого народа, в данном случае - англичан. Поэтому в работе рассматриваются обе стороны.

Актуальность данной работы состоит в возможности практического использования социокультурных знаний о вышеперечисленных аспектах современной повседневной жизни в рамках преподавания русского языка как иностранного по коммуникативному методу, неотъемлемым элементом которого является ознакомление с культурой изучаемого языка в различных ее проявлениях.

Материалом исследования послужила публицистическая, справочная и художественная литература, а также личный опыт общения автора с представителями английской культуры.

Безусловно, русская и английская культуры имеют много точек соприкосновения. Это одновременно облегчает задачу преподавателя и делает ее более трудной. С одной стороны, необходимо лишь скорректировать представления англичанина, изучающего русский язык. С другой стороны, предстоит более кропотливая работа над вероятными ошибками в интерпретации тех или иных явлений или поведения, источником которых могут послужить отмеченные в работе социокультурные различия.

УДК 378.02

### **Анализ аудиторного занятия как показатель использования метода преподавания иностранного языка (РКИ)**

Н.А. КАРЕЛИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Целью работы являлось проведение анализа аудиторного занятия как показателя использования метода преподавания русского языка как иностранного. Для анализа было выбрано аудиторное занятие, так как именно в классе, при непосредственном контакте между преподавателем и учениками наиболее очевидно, какой метод находит свое применение в рамках той или иной системы обучения.

Актуальность данного исследования в курсе РКИ заключается в следующем: работа демонстрирует, что модификации коммуникативного подхода имеют важное значение, поскольку именно коммуникативный подход к преподаванию иностранных языков, в частности, русского языка, используется в настоящее время в ряде зарубежных школ. При этом, уровень знаний, полученный учениками при обучении по данному подходу, обеспечивает беспрепятственную коммуникацию с носителями языка и, при необходимости, в стране изучаемого языка. Анализ аудиторного занятия по коммуникативному подходу является значимым как для теории, так и для практики преподавания РКИ, так как, помимо доказательства актуальности подхода как теоретической разработки, он выявляет ряд практических приемов, используемых в процессе преподавания РКИ, которые могут принести практическую пользу при применении на занятиях и курсах РКИ.

Материалом для исследования послужил личный опыт автора, которая на 5 курсе проходила в сентябре – декабре 1998 года педагогическую практику по преподаванию русского языка как иностранного в школе Red Maids' в городе Бристоль в Великобритании.

При проведении анализа были использованы аудиокассеты с записями аудиторных занятий по русскому языку в школе Red Maids'.

В качестве инструмента проведения анализа занятий по русскому языку как иностранному в the Red Maids' School была выбрана протокол-схема, предложенная А.Р. Арутюновым и Л.Б. Трушиной в статье «Протокол анализа и оценки урока иностранного языка» в журнале «Русский язык зарубежом» № 2 1981 г.

Проведенное исследование показало, что в школе Red Maids' г. Бристоля преподавание русского языка ведется в соответствии с коммуникативным подходом к обучению иностранным языкам. Данная школа не является исключением, так как она полностью включена в национальную систему преподавания. Количество английских школ, в которых ведется преподавание РКИ, уменьшилось в течение последних лет, тем не менее, те школы, где обучение русскому языку продолжается, показывают, что его уровень очень высок.

В данной работе произведено доказательство, что коммуникативный подход, сформированный в мировой методике в конце 1960-х – начале 1980-х годов и обеспечивающий цели общения, является актуальным в конце 1990-х годов.

Применение коммуникативного подхода в the Red Maids' School имеет свои особенности.

Наиболее значительными, которые могут вызвать критику, на взгляд автора работы, является отсутствие влияния учащихся на выбор материалов и приемов, используемых на уроке, и незнание аудиторией плана занятия, то есть его целей и намеченной процедуры, который преподаватель должен представить в начале урока.

Соблюдая все каноны коммуникативного метода в отношении теории языка и теории преподавания, преподаватели создали свою определенную систему на уровне дизайна и процедуры. Мы знаем, что коммуникативный подход требует четкого соблюдения лишь теоретических принципов, а на уровне практического применения дает большую свободу интерпретации и воображению конкретного преподавателя.

Реальная ситуация показала, что преподавание РКИ в the Red Maids' School дает ученицам крепкие знания, позволяющие сдать выпускной экзамен в школе, носящий название GCE/A-Level Russian, с хорошим результатом (за редким исключением, ученицы получают оценки А или В). Многие решают продолжать изучение русского языка в университете. Автор данной работы лично знакома с несколькими выпускницами школы, одна из них изучала русский язык в университете, а после окончания приехала работать в

Москву, где она уже живет 2,5 года; другая бывшая ученица после сдачи выпускного экзамена не учила русский язык, тем не менее, через 4 года после окончания школы она познакомилась по сети Интернет с русскими студентами, между ними завязалась переписка, девушка провела прошлым летом два месяца в Москве, и ее знания русского языка помогли ей в общении с русскими людьми. Многие ученицы используют свои знания русского языка, когда они приезжают в Россию по туристической программе.

Таким образом, в конце работы делается вывод, что знания и положительная картина мира русского языка, которые преподаватели РКИ в школе Red Maids' передают своим ученицам, свидетельствуют в пользу проанализированного применения коммуникативного подхода к преподаванию иностранных языков в школе.

УДК 801.3

### **Lingua-structural characteristics of job application documents set**

В.Р. КЛИДЖАН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

The process of globalization leads to the increasing of the number of different international firms, and thus to the increase in international trade. Nowadays English has become the language of international trade and business. A lot of international companies have adopted job-applying procedure of English-speaking countries. Human Resources managers require resumes in English organized in appropriate way. That means applicant for a job should know not only the language itself, but also how job-application documents are organized in English.

Before sending a CV a person has to learn several things about company and advertised position. The language of job advertisements is not as clear as it may seem; quite often it can be rather obscure. There is a special language of job advertisements that uses a lot of cliches, abbreviations and special expressions. Job seeker should understand exactly their meaning, because usually the comprehension of what is been advertised depends on the appropriate understanding of all these expressions and abbreviations. [3] The usual mistake made by almost all job applicants is that they usually look at the advertised position and salary, ignoring all other information given in the advertisement. Clear understanding of a commercial can provide a job seeker with sufficient information not only about a work and required skills, but also about a company and its policy.

It is very important to learn at least some general information about a company that is advertising a position. The structure and the style of covering letter, CV and envelope will strongly depend on a type of a company and moreover on a kind of job-applying procedure (British or American) that was adopted by the company. Actually, these two models have big differences in salutations, complementary endings, spelling, address style, and some other aspects. [4]

CV is the most important document from the whole job-application set. From a resume employer have to understand how person fits for a job, by learning about one's work experience, education and additional skills. [2] CV should be clear to read and present an attractive image. It's important to highlight the features, which will interest the reader. CV shouldn't be too long. There are two main formats of organizing a CV: the chronological and the functional. When applying for a post abroad it's helpful to give the names of equivalent qualifications, which can be easily understood by the reader. It is also good not to use the abbreviations and idioms that might not be clear to a person who speaks another language.

Finally, employers usually need more information about potential employees than is given in CV's, letters, and application forms. A reliable reference will give this information. Referees should be chosen carefully, not to spoil the whole impression. One referee should know the applicant personally, in private life, so he/she will give an assessment of the personal qualities. Another referee should know the applicant professionally in order to report on applicant's qualification, work experience etc. A person, job seeker wish to act as a referee, should always be asked before quoting the name in applicant's CV. [1]

In conclusion: English has become the language of international trade and business. A lot of firms require the perfect knowledge of English from their employees. However it's ridiculous to claim that a person knows the language when he/she doesn't know how to apply for a job in English. It isn't easy to make a good advertisement of one's self. People usually underestimate the importance of CV structure or covering letter style, thinking that the only thing that matters is their working experience and qualification. Job seekers forget that HR managers tend to base their attitude first on the appearance and only after that on the content.

1. Beresford, Cynthia. *Business Communication: Practical Written English for the Modern Business World*. – Oxford University Press, 1988, 34-86.
2. Adam, J.H. *Longman Dictionary of Business English*. – Longman Group, 1989, 157.
3. Spooner, M.D. *Applying for a Job in English*. – Penguin Books LTD, 1990, 1-150.
4. Strutt, Peter. *Longman Business English Usage*. – Longman Group, 1995, 200-245.

УДК 800.86/87

### Лексические особенности аргентинского варианта испанского языка

Е.В. КОВАЛЁВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Лексической основой аргентинского варианта испанского языка являются так называемые “паниспанизмы” – слова и фразеологизмы, общие для всех вариантов испанского языка (*hacer, madre* и т.д.) и “аргентинизмы” – слова, образованные путем переосмысления их исконных испанских значений (*cebar* – исп. ‘откармливать скот’ > арг. ‘заваривать мате’) или новые слова, образованные по словообразовательным моделям испанского языка (*colectivero* – ‘водитель автобуса’ от арг. *colectivo* – ‘автобус’). Характерными особенностями аргентинского испанского являются заимствования из индейских языков (“индихенизмы”), из португальского языка (в основном, из бразильского варианта португальского языка) и многочисленные итальянские заимствования.

#### **Индихенизмы**

Основная масса индихенизмов в аргентинском испанском заимствована из языков *кечуа, гуарани* и *мапуче*.

А. В современном испанском языке Аргентины употребляются следующие слова, заимствованные из кечуа:

- слова, связанные со строительством, например, *pilca* – ‘низкая стенка из камней и глины’ от *pilka* – ‘стена’;
- слова, обозначающие предметы домашнего обихода, например, *callana* (или *cauana*) – ‘глиняная тарелка для выпечки маисового хлеба’ от *kalana*;
- слова, обозначающие предметы одежды, например, *ojota* – ‘сандалия из кожи ламы’ от *usuta* – ‘сандалия’;
- слова, связанные с питанием, например, *mate* – ‘отвар из травы мате, употребляемый как чай’, также в области Рио-Платы ‘пустая тыква, из которой пьют мате’, что наиболее близко к исконному значению слова *mati* в языке кечуа – ‘маленькая тыква’;

и др.

В. Вклад языков группы гуарани в испанский язык по большей части составляют названия животных и растений, например, *tapir* – ‘тапир’, *tucan* – ‘тукан’ и др.

С. По всей территории Аргентины распространены слова, происходящие из языка мапуче, например, *machi* – ‘колдун, волшебник, целитель’.

#### **Португальские заимствования**

Соседство Аргентины с зонами распространения португальского языка не могло не повлиять на ее язык. В аргентинском испанском встречается большое количество заимствований из португальского. Большинство из них пришли в испанский язык Аргентины в 19 веке и не употребляются в других регионах Латинской Америки.

#### **Итальянские заимствования**

В конце 19 – начале 20 века основной процент иммигрантов в Аргентину составляли выходцы из различных регионов Италии, которые в значительной мере обогатили разговорный язык Аргентины заимствованиями из итальянского. Большинство итальянских иммигрантов поселились в провинциях Буэнос Айрес и Санта Фе. Говоры этих провинций подверглись особенно сильному влиянию итальянского языка, как на уровне лексики, так и на уровне интонационных конструкций. Некоторые итальянские слова и выражения вошли в аргентинский испанский как междометия, например, *atenti!* – ‘осторожно!’.

УДК 82.03

**Пушкин в Японии**

Кен Койдзуми

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

- I. Краткий обзор критики и литературоведческих трудов о А.С. Пушкине в Японии:
- имя Пушкина впервые упомянуто в литературной критике Японии в 1890 г.
  - что такое русская литература для японцев,
  - значение Пушкина для японцев.
- II. История переводов произведений А.С. Пушкина на японский язык:
- первый перевод на японский язык - "Капитанская дочка",
  - бум переводов русской литературы в 1908 г.,
  - количественный и статический обзор на переводы Пушкина (какое произведение больше всего известно среди японских читателей).
- III. Переводы романа в стихах "Евгений Онегин":
- значение романа "Евгений Онегин" в Японии,
  - история переводов данного романа семью разными переводчиками,
  - классификация переводов данного романа.
- IV. Профессор Озава Масао и его переводческая деятельность:
- почетный профессор университета Джоу-чи, русист,
  - переводчик, который занимался переводом романа "Евгений Онегин" в течение 30 лет.
- V. Полный перевод романа "Евгений Онегин", изданный в 1996 г.:
- несколько культурологических примеров (как профессор Озава передает русские реалии 18 века в своем переводе).
- VI. Значение и актуальность произведений А. С. Пушкина в Японии.

803+801.283

**Функциональные особенности структур логическая частица + глагол в современном немецком языке**

И.В. КОКУРИНА

*Ивановский государственный университет*

Употребление частиц с глаголами не подвергалось специальному исследованию, в то время как логические частицы при глаголах обладают особой спецификой в отличии от сочетаний частиц с существительными и другими частями речи. Такое положение вещей объясняется недостаточной разработанностью общей теории частиц. Лингвистическая прагматика и общая теория текста обеспечили возможность экспликации сущности частиц, которые долгое время оставались вне поля зрения лингвистов. В немецком языке выделяют 43 логические частицы, из которых 26 могут сопровождать глагол. Наибольшей частотностью обладают частицы *noch, schon, erst, gerade, nur, auch, nicht einmal, sogar, wenigstens, einfach, bereits*.

Сочетания логических частиц с глаголами обладают рядом структурных особенностей. Обычно логические частицы стоят непосредственно перед маркируемым словом (ядром) [1], например *Er liest nur Romane*. Однако для логических частиц при глаголах характерна конечная позиция в простом повествовательном предложении: *Er schlief schon*. Замечено, что логическая частица, относящаяся к глаголу, как правило занимает в предложении позицию, которую в данном случае занимало бы отрицание *nicht*. Этот факт нетрудно проверить методом подстановки: *Er schlief nicht*.

В функциональном плане логические частицы при глаголах также приобретают специфическое значение, поскольку и сам глагол обладает особенностями как часть речи. Известно, что отрицание всегда ориентировано на утверждение [2]. Так и значение частиц это суть содержания отношений двух смежных понятий (ядра и коррелята) в тексте [3]. Нельзя адекватно описать значение частиц, исходя только из логических преобразований изолированных фраз без учета контекста, включающего коррелят. Логические частицы при глаголах не могут обладать рядом значений, характерных для сочетания частицы с существительным и другими разрядами слов. Например: (1) с именем существительным *Alle gingen auseinander. Nur Matschat blieb*. «Все разошлись. Только Мачат остался». (2) с

глаголом Sie regten sich nicht. Sie atmeten nur. «Они не двигались. Они только дышали». Как немецкое *nur*, так и русское только имеют в (1) значение исключения части из целого. Вначале имеет место общее отрицание или утверждение (*alle*), затем называется исключение из этого обобщения. В (2) слова связаны уже другим отношением - 'меньше вместо ожидаемого большего'. Частицы не могут соотносить глаголы с понятиями типа никто, нигде, все, везде, потому что таковых применительно к действиям вообще не существует, отсюда и новое значение частиц с глаголами.

Коррелят логических частиц при глаголах может иметь как эксплицитную, так и имплицитную форму выражения, т. е. он может отсутствовать как языковая единица в тексте, но легко и однозначно пониматься. Наличие имплицитных логических коррелятов в случаях, когда частица маркирует существительное или прилагательное в качестве ядра, объясняется, как правило, парадигматическими связями слов, к которым относится частица в предложении (ср. дети - взрослые). Однако логические частицы почти не затрагивают парадигматических связей глаголов, фон сопоставления которых вследствие этого выражен. При отнесенности частиц к глаголу имплицитные логические корреляты наблюдаются в основном за счет взаимодействия с категорией аффирмативности, иными словами, невыраженным остается утверждение или отрицание того же самого действия. В таком случае утвердительные или отрицательные значения возникают в результате противоречия с логическими или прагматическими пресуппозициями ожидания.

Утверждение часто связано с моментом времени, т. е. Логические частицы при глаголах ориентируют ядерный элемент на отрицательный или положительный коррелят в будущем, прошлом или настоящем. Подобным образом функционируют оценочно-временные частицы *erst*, *schon*, *gerade* и процессуально-временные частицы *noch*, *bereits*. Например: Sie reißt das Fenster auf, es sperrt sich, die Farbe klebt noch. - Später wird sie nicht mehr kleben (Пресуппозиция ожидания - окно должно свободно открываться). In der Ehe fangen die wirklichen Sorgen erst an... - Früher gab es keine Sorgen.

Примеры показывают, что частицы *noch* и *erst* по-разному соотносят глагол с моментом времени, но одинаково с отрицательным фоном, который остается имплицитным.

Коррелят может выражаться имплицитно также за счет добавительной семантики глагола (*noch*): Die Helligkeit nimmt noch zu.

Если значение логических частиц не сводится к утверждению или отрицанию, а сопровождается другими содержательными компонентами, то коррелят выражен эксплицитно, т. е. конкретным глаголом в предтексте. У глаголов нет степеней сравнения, характерных для прилагательных, или уменьшительных суффиксов, присутствующих у имен существительных. Однако в случае, когда коррелят имеет эксплицитную форму, логическая частица позволяет сопоставить и сравнить два глагола. К числу таких частиц относятся: *sogar*, *auch*, *eher*, *ja*, *wenigstens*. Принцип функционирования эксплицитных коррелятов хорошо виден на примере *sogar* с усилительным значением. Ср.: *Ilse Wagner atmete auf. Sie lachte sogar*. Уже из изолированного предложения *Sie lachte sogar* можно предсказать, что ему предшествовало нечто меньшее, чем *lachen*. Однако невозможно точно предсказать логический коррелят *aufatmen*, поэтому требуется его эксплицитное обозначение в тексте.

1. Helbig, G., Helbig, A. *Deutsche Partikeln - richtig gebraucht?* - Leipzig, Berlin, Muenchen, 1995, S.10
2. Сосновикова В.В. Категория аффирмативности в сверхфразовых единствах // *Высказывание и его аспекты*. - Иваново, 1991, с.99
3. Торопова Н.А. К исследованию логических частиц // *Вопросы языкознания*, 1978, N5, с.82-83

УДК 373.1.02:372.8

### **Проблемы эстетического потенциала культуры общения на уроках иностранного языка в начальной школе**

И.В. КОМАРОВА

*Академия повышения квалификации и переподготовки работников образования*

Развитие гуманистического мироощущения в начальной школе, нового стиля общественных отношений между учащимися, рост требований к личным качествам, интерес к индивидуальности послужили причиной того, что в культуре общения на уроках иностранного языка прочное место занимает личностное развитие ребенка.

Выбор эстетического потенциала культуры общения на уроках иностранного языка в начальной школе в качестве основного ракурса исследования имеет то преимущество, что выявляет эмоционально-ценностные и художественно-творческие координаты культуры общения у ребенка, ее специфические начала, связи и отношения (эстетические отношения), упорядочивающие в соответствии с эстетическими нормами (красоты, совершенства, выразительности, гармонии и др.) направленность, содержание и формы деятельности ребенка.

Потенциал культуры общения на уроках иностранного языка в начальной школе - явление сложное, диалектически противоречивое, соединяющее культуру общения на иностранном и родном языке прогнозируемую и объективируемую, эвристическую и традиционную. В работе исследования данной проблемы необходимо, на наш взгляд, применять метод многомерной характеристики - эстетический потенциал культуры иноязычного общения получает как бы «объемное» описание в «горизонтальных» (исторических) и «вертикальных» (функциональных) исследовательских плоскостях. Это позволяет соединить историко-теоретический и публицистический подходы к проблеме.

Структура «вертикали» раскрывается через описание четырех свойств потенциала:

- 1) быть эстетическим источником и фондом культурного общения как на родном, так и на иностранном языке;
- 2) служить ему цементирующим, связующим началом на уроках иностранного языка в начальной школе;
- 3) обеспечивать культурный процесс обучения иноязычному говорению системой эстетических норм, приемов, способов и значений деятельности;
- 4) создавать новые возможности использования их в социальной, научной и культурной жизни, приводить в действие и формировать тенденции и направления культуры иноязычного говорения, которые могут стать началом последующего развития ребенка.

Специфическая роль эстетической деятельности в культурном процессе иноязычного общения на уроке иностранного языка в начальной школе состоит в том, что в форме ли эстетической идеи, теории, художественного образа и идеала, она представляет личное достижение ребенка как общественнозначимое и общеинтересное. В обучении иностранному языку ребенок, соизмеряющий себя с гением, с великим талантом, сам поднимаясь до высот иноязычного говорения, мысли и чувства, способен не только воспринять и ощутить эстетические ценности культуры изучаемого языка, но и навсегда впитать их. Эта особенность эстетической деятельности объясняет также гуманистическую природу искусства, его «вечную» обращенность к внутреннему миру каждого человека. Так эстетическая деятельность творит личность человека для культуры.

Анализ возможностей развития культуры иноязычного общения на уроках иностранного языка в начальных классах, которые открываются благодаря эстетической деятельности, нельзя строить лишь на основе описаний влияний, поисков, проб тех или иных эстетических идей в культурном процессе общения. Эффективный анализ предполагает описание критериев эстетического потенциала культуры общения на иностранном языке.

Один из главных критериев - комплексный по характеру и формам проявления - социокультурный, т. е. степень соответствия эстетической деятельности потребностям социокультурной ситуации общения, когда различные формы эстетической деятельности проявляются не просто как потенциально значимые, а становятся в социальной практике общения также и культурно значимыми, и актуальными.

Второй критерий - нравственный, гуманистический выражает степень соответствия эстетической деятельности иноязычного общения всестороннему развитию человека, нормам общечеловеческой, демократической морали.

Взаимодействие указанных критериев, учет их связей на уроках иностранного языка необходимы при характеристике творческого потенциала урока. Учитель, который понимает причины социокультурного отставания и видит возможные пути преодоления противоречий развития иноязычного говорения на уроках иностранного языка, уже делает шаг вперед в создание высокого потенциала культуры иноязычного общения.

Эстетическое развитие иноязычного общения включает многообразие связей между процессами, происходящими в эстетической практике на уроках иностранного языка и в эстетическом сознании учащихся. Несколько иначе происходит эстетическое развитие общения личности. Его особенности определяются культурной средой и культурным

процессом. В снятом виде они как бы повторяют основные направления эстетического развития языка, но многое здесь определяется своеобразием культуры общения личности. Поэтому анализ механизмов развития иноязычного общения личности требует одновременно более глубокого изучения психологических процессов и явлений, происходящих на уроках иностранного языка.

Таким образом, чтобы исследование эстетического потенциала культуры общения на уроках английского языка в начальной школе поможет формированию новых подходов к традиционным и современным проблемам эстетики и теории культуры общения в целом.

1. Батишев Г.С. Социальные связи человека в культуре // *Культура, человек и картина мира*. М., Наука, 1987, с. 133.
2. Арзуманова М.А. *Эстетика и культура поведения*. - М., 1970.
3. Боров Ю.Б. *Эстетика*, Изд. 4-е. М., 1988.
4. Рахманов И.В. *Обучение устной речи на иностранном языке*. - М., 1980.
5. Формановская Н.И. *Речевой этикет и культура общения*. - М., 1989.

УДК 82.0(091)

### Пушкин в англоязычной критике и переводах

Е.Е. Копоть

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Поэт, быть может, вовсе не поэт,  
Он, может быть, пророк или мессия,  
Несущий в мир движение и свет,  
А для России он - сама Россия...

Н.Новоселова

Несмотря на то, что в России Пушкин считается поэтом всемирной значимости, литературным гением, для зарубежных читателей он остается одним из наименее известных писателей. Некоторые из его работ до сих пор недоступны для зарубежного читателя вследствие отсутствия хорошего перевода.

Язык и стиль Пушкина - простой, ясный, четкий, необыкновенно естественный, труднее всего поддается переводу. Эта трудность заключается в том, что нельзя опустить ни одного слова, т.к. нет ни одного лишнего слова. Лишь немногим переводчикам удалось передать “пушкинский язык”, поэтому вряд ли можно ставить в вину зарубежному читателю, ознакомившемуся с неудачным переводом, то, что он отказывается признавать Пушкина одним из великих европейских поэтов 19 века.

Первое упоминание имени Пушкина появилось в декабре 1821 года в английском журнале *New Monthly Magazine*, но уже в 1832 году в журнале *Foreign Quarterly Review* появилась критическая статья, из которой можно было узнать, что для английских читателей имя Пушкина если уже не стало известным, то, по крайней мере, перестало быть незнакомым.

До опубликования в 1858 году очерка в *London National Review* единственным достоверным источником информации о жизни и творчестве поэта для англоязычных читателей оставался очерк Т.Б. Шоу ( впоследствии - одного из лучших и наиболее известных переводчиков Пушкина ), появившийся в *Blackwood's Magazine*.

Прежде чем подошел к концу 19 век, вся проза Пушкина стала доступна англоязычному читателю. Но, к сожалению, все эти переводы не смогли в полной мере раскрыть талант Пушкина. По иронии судьбы поэзия одного из наиболее одаренных литературных гениев оказалась в руках “версификаторов-любителей” и людей, не имевших практически никакого отношения к литературе.

Лишь немногие критики тепло отзывались о творчестве Пушкина . Чаще можно было встретить подобные заметки: “Является ли Пушкин величайшим писателем и поэтом, которого произвела на свет Россия? Я так не думаю...За его творчеством не стоит великой личности. Это заставляет меня не ставить его в один ряд с Толстым” [1].

Однако впоследствии многие критики отмечали, что едва ли найдется то направление в литературе, в котором бы Пушкин не проявил себя мастерски, как поэт и писатель, как литературный критик , как историк и журналист, в области поэтики, языка и грамматики. “Еще никто не писал так благозвучно, с таким изяществом и легкостью, как



Пушкин, потому что он в большей степени, чем все остальные наделен тонким чувством языка...» [2]

Народность творчества Пушкина, которую отмечали все без исключения критики., осложняла его восприятие. К этому добавлялось еще и то, что представление иностранца о содержании и стиле русской литературы не соответствовало тому, что изображал Пушкин. Его поэзия не имела ничего общего с той темной стороной жизни русского общества, с которой иностранный читатель был знаком по работам известных в то время писателей-романистов. «Он не обличает виновных, не проповедует никакой философии, не предлагает панацею от нищеты и страданий. В его работах проявляется дух народа во всем своем многообразии» [3].

До сих пор остро ощущается необходимость дальнейшего перевода произведений Пушкина, в особенности это касается поэзии, которую в России считают самой драгоценной частью литературного наследия.

1 *Centennial Essays for Pushkin.* – Cambridge, 1937, p 179

2 *Ibid*, p 129-130

3 Debreczeny, Paul. *The Other Pushkin.* – New-York, 1970, p 20

УДК 801.6

### Риторика убеждения в межличностном общении

С.В. Костюк

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Под риторикой убеждения понимается целесообразная совокупность правил и приёмов коммуникативного поведения, направленных на достижение определённых целей и интересов, как явных, так и скрытых. Это представляется особенно актуальным в деловом мире, где успех коммуникантов в значительной степени зависит от умения убедительно склонить партнёра на свою сторону, причём в неявной форме.

Факторы, влияющие на разрешение конфликта, могут быть связаны как с личностными особенностями коммуникантов, так и с их объективными знаниями и умениями вести себя адекватно коммуникативной ситуации. Кроме того, на исход ситуации может влиять и изначальная разница в социальном положении участников, которая накладывает ограничения на свободу действий одного и даёт преимущества другому. При неравном социальном положении риторика убеждения прежде всего основывается на ненарушении этических коммуникативных границ собеседников и эффективного использования доступных средств для достижения своих целей в рамках этих границ.

Это, например, можно проследить при анализе диалога между преуспевающим бизнесменом Гордоном Гекко и начинающим молодым брокером Бадом Фоксом в художественном фильме «Уолл Стрит». Социальное превосходство Гекко выражается как в его невербальном поведении (свободное использование пространства, императивных жестов, фонологических особенностей речи), так и языковом поведении (короткие фразы, простые синтаксические конструкции, нередко с пейоративным оценочным компонентом, позиция задающего вопросы, частые вкрапления слэнга), например, *It's the dog, pal.; Lousy unions; whether you're a tough guy... one has to know.*

Напротив, молодой Бад Фокс, амбициозный и упорный, пытается убедить Гекко в преимуществах тех или иных инвестиций, незаметно для себя даёт вовлечь фирму своего отца в биржевые махинации. Это есть следствие созданной Гекко атмосферы давления на собеседника. Наряду с выше указанными языковыми средствами, на коммуникативном уровне это достигается с помощью многочисленных прерываний диалога, нарушения естественной очерёдности смены реплик, зрительного контакта с собеседником.

Личностные характеристики обоих героев (самообладание и упорство Фокса, давление и беспринципность Гекко), а также сама ситуация, дающая Гекко преимущества убеждаемого, влияют на результат их встречи.

Таким образом, формальная победа Фокса в контексте всего фильма противопоставлена безусловной победе Гекко, сумевшего заставить Фокса выдать интересующую его информацию вопреки своему желанию, во многом определена коммуникативными умениями Гекко, а также умением использовать ситуацию и свои социальные преимущества, что находит отражение в следующей таблице:

	языковые средства	невербальные параязыковые средства	невербальные средства
Гекко	короткие фразы простые синтаксические конструкции обилие вопросительных предложений обилие эллипсисов чёткость формулировки пейоративный оценочный компонент разговорный стиль с вкраплениями слэнга	равномерная громкость неизменный темп широкий диапазон эмоциональные интонационные модели	выше по социальному статусу, старше выше ростом жесты-эмблемы частая улыбка неофициальная одежда непринуждённое перемещение в пространстве
Фокс		оппозиция большей/меньшей громкости варьирование темпа речи наличие смысловых пауз	Иллюстративные жесты ответная улыбка официальная недорогая одежда

Таким образом, риторика убеждения в деловом общении осуществляется с помощью разнообразных языковых и паралингвистических средств, связанных с социальным статусом говорящих и их личными характеристиками.

УДК 651.926:82.035

### **Проблемы передачи авторской модальности в переводе (на примере выбранной главы из романа С. Витале "Пуговица Пушкина")**

М.Ю. КРУГЛОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Передача образа автора в художественном переводе составляет одну из самых сложных задач, необходимо определить и классифицировать средства, с помощью которых автор выражает своё отношение к изображаемым фактам. Это наиболее интересно проследить на примере романа-- биографии каким является выбранное мной произведение итальянского пушкиниста С. Витале. " Пуговица Пушкина "--- попытка представить значение поэта для русской культуры итальянскому читателю.

Проблема включает особенности восприятия итальянской исследовательницей образа Пушкина и средства создания ею культурной атмосферы пушкинской эпохи.

Глава " Табакерка посланника" представляет собой особую трудность для перевода, так как описывает умонастроения русского общества после смерти поэта и практически целиком составлена из цитат из писем и дневников современников Пушкина. Эти цитаты можно условно подразделить на :

- 1) цитаты с указанием автора
- 2) цитаты без указания автора (подобный способ цитирования представляет особый интерес, так как автор возможно пользуется им для исторической локализации текста, для наиболее разностороннего и объективного выражения мнения современному Пушкину общества, и, наконец, для подкрепления собственной точки зрения )
- 3) неточные цитаты ( имеющие вид аннотации: например, дневник М. Мердер)

При переводе необходимо учитывать попытки автора интерпретировать приведённый цитатный материал, выбор и организацию материала как проявление авторской модальности, авторские комментарии в скобках и правильность цитирования.

УДК 801.3

### **Термины педагогики и образования во французском и русском языках**

О.А. КРЮКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Основной целью данного исследования, как и темы, в рамках которой оно проводится, ставится сопоставление единиц терминологии и понятийного аппарата, используемых в отечественной педагогике, с соответствующим терминологическим языком французских коллег.

Материалом исследования послужили документы (программы, методические рекомендации), газетные и журнальные статьи, современные толковые и педагогические словари, работы других авторов по лингводидактике.

Объектом исследования является интерпретация некоторых французских терминов (*acteur, autonomie*, и др.) и их русских эквивалентов.

Ни одна наука не может претендовать на то, чтобы считаться полностью независимой от идейных течений своего времени, научных тенденций, а порой и эмоциональных пристрастий.

В последние годы различные процессы и явления, вызванные к жизни социально-экономическими преобразованиями, привели к возникновению новой педагогической среды, новой педагогической реальности. Это требует овладения терминологией этих процессов, в том числе и для эффективного вхождения в мировое педагогическое пространство. Серьезную трудность при этом представляет «языковой барьер» в двух его измерениях: как барьер национальных языков и как барьер терминологических языков.

УДК 008:009:39

### **Различия в социокультурном поведении французов и русских в сфере межличностных отношений**

М.М. КУБЛАНОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время тезис о тесной взаимосвязи языка и культуры вряд ли возможно отрицать. Язык является отражением культуры. Культура, в свою очередь, испытывает определенное влияние со стороны языка. Полноценное общение на иностранном языке невозможно, если обучаемый не обладает адекватными знаниями о культуре изучаемого языка. Отсутствие социокультурных знаний о стране изучаемого языка может привести к "поведенческой" интерференции, к отсутствию понимания между представителями двух культур, к возникновению конфликтов, к культурному шоку. Таким образом, формирование социокультурной компетенции является неотъемлемым компонентом коммуникативного подхода к обучению иностранному языку.

При этом культура изучаемого языка должна преподаваться не изолированно, а в сопоставлении с родной культурой обучаемого. На занятиях по иностранному языку наибольшее внимание должно уделяться тем сферам культуры и жизни страны изучаемого языка, где отличия от родной культуры наиболее ощутимы.

Теория формирования социокультурной компетенции в рамках коммуникативного подхода к обучению иностранным языкам недостаточно разработана. Поскольку принцип сравнения культуры родного языка и культуры иностранного языка был положен в основу формирования социокультурной компетенции у изучающих иностранный язык относительно недавно, имеется значительный простор для исследований в этой области и существует необходимость описания социокультурных различий между странами.

Межличностные отношения являются зоной наибольшей психологической ранимости индивида. Следовательно, формированию социокультурной компетенции в области межличностных отношений должно уделяться особое внимание.

В настоящей работе делается попытка анализа социокультурных различий между французами и русскими в области межличностных отношений, описываются несоответствия в принятых в общении нормах поведения, в обычаях и ритуалах, в межличностных отношениях между различными членами общества. Материалом для написания работы послужила научная, публицистическая и учебная литература, а также личный опыт общения с представителями французской культуры. Анализ данного материала показал, что в основных моделях социокультурного поведения французов и русских в области межличностных отношений наблюдаются значительные сходства. Однако существуют и несоответствия, обусловленные различиями в менталитетах этих народов, а также в историческом, экономическом и социальном развитии этих стран.

На настоящем этапе, с целью интеграции социокультурной информации в процесс обучения иностранному языку, необходимо продолжать описание социокультурных различий между странами и создавать учебные пособия, моделирующие возможные ситуации, когда возникает непонимание между представителями двух культур.

УДК 008:009:39

### **Социокультурные сходства и различия между шведами, американцами и русскими в сфере повседневного общения, условий и стандартов жизни**

Н.Р. КУЗНЕЦОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Целью работы является анализ социокультурных сходств и различий между шведами, американцами и русскими на уровне условий жизни и стандартов. Прежде всего мною сделана попытка рассмотреть, насколько у этих народов развиты индивидуализм и коллективизм, что также выражается на уровне повседневного общения и, в конечном счете, обуславливает стандарты и условия жизни.

Материалом исследования послужили литература по культурологии и этнографии, изданная в США, Швеции и России, статистические данные, публикации в прессе, а также заметки путешественников, людей, долгое время работающих или учащихся в данных странах, и личные наблюдения.

Данная работа может использоваться на уроках русского языка как иностранного, а также на занятиях по миру изучаемого языка. Изучение различных культур и менталитетов сближает разные народы, так как устанавливает мосты понимания между ними. Автор надеется, что и данная работа послужит кирпичиком на пути к достижению этой цели.

УДК 82(091)(4/9)

### **American Literary Concepts of Adolescent Maturing: Huck Finn and Holden Caulfield**

N.R. KUZNETSOVA

*M.V. Lomonosov Moscow State University*

The aim of the paper is to draw parallels and point out similarities and differences between two archetypal American novels devoted to the theme of children and adolescents. A child and adolescent in American fiction symbolize a growing American nation. They are closely connected with an idea of American natural innocence. A child has a pure mind and true, uncorrupted values. He is a traveller in physical and symbolical sense. Having rejected official morals and alienated from the society, Huck is escaping from «the civilization and its discontents» to his free territory rafting on the Mississippi River, while Holden is entrapped in the jungles of New York City. As a growing up adolescent of the mid-twentieth century, Holden has to deal with the problems of an adult world in a Hamlet-like way full of a strong sense of responsibility for everything happening around him. Holden is both attracted by and fears that mixed-up world and its lures while still striving for innocence. This ambivalence of adolescence which runs after experience and, yet fears it, reflects some essential aspects of American mentality and its attitude toward the contemporary world. Thus, Huck and Holden are two types of characters that may be interpreted as metaphors for two stages in the development of American culture.

УДК 801.3

### **Legal and semi-legal language in letters of complaint and apology**

М.А. ЛАВРОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Nowadays life requires being accurate and polite in business: a single inappropriately used word is likely to spoil the relationship between partners. It is necessary to be on guard. If the mistake still occurs it is essential for both sides to express their complaints and apologies correctly to recover the broken relationship. Therefore, it is very important to distinguish between legal and semi-legal language in order to reach the best results.

Complaints and apologies are the most frequently used forms in the broad area of commercial correspondence. The discrepancy between these two types of language is particularly obvious in a written form of complaints and apologies. If you want either your letter of complaint or letter of apology to be polite, respectful and comprehensive, it is recommended to use legal language. Legal language requires strong vocabulary («claim» instead of «ask») and official style («the agent just referred to instead of «the agent said»). Usage of semi-legal language is appropriate mostly in the case of close relationship between the complaining and apologizing part. Finally, the language

of apology should correspond to the language of complaint, which is a better chance for the two parts to understand each other and to come to a consensus.

As we have seen, the importance of using legal and semi-legal language in letters of compliant and apology is an up-to-date issue. Those who learn how to use these two types of language correctly are more successful in maintaining tight relationships on a business level.

1. Ashley, A., *A handbook of commercial correspondence*. Oxford University Press, 1995, P. 92
2. Ewing, David W., *Writing for results in business, government, the sciences, the professions*. - New York : Wiley, 1979, P.25.
3. Lawrence, Nelda R., *Writing communications in business and industry*. - Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1982, P. 186
4. Dugger, Jim, *Business letters for busy people*. - Shawnee Mission, KS : National Press Publications, 1994, P. 45-51
5. Holberg, Andrea, *Forms of address : a guide for business and social use*. - Houston : Rice University Press, in association with the Houston International Protocol Alliance, 1994, P. 74-89

УДК 801:316

### Социокультурные различия речевого этикета англичан и русских

О.В. ЛЕБЕДЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В данном исследовании проводится анализ единиц речевого этикета в аспекте социально-культурных различий между англичанами и русскими. Термин речевой этикет можно понимать двояко: в широком смысле его следует понимать как «форму нормативного речевого поведения в обществе между представителями единой нации». В более узком значении под речевым этикетом подразумевается «совокупность типовых высказываний, закрепленных национально-культурными и языковыми традициями в данном языковом коллективе для использования в конкретных социально-коммуникативных ситуациях» [1].

В процессе общения, речевые этикетные формулы используются в соответствии с:

а) характером ситуации (время и место коммуникации, вид общения, мотив, цель, общения), официальностью/неофициальностью обстановки и связанной с ней тональностью (нейтральная, торжественная, натянутая, дружеская и др.)

б) характером взаимоотношений между адресатом и адресантом (родство, знакомство, общение незнакомых людей);

в) характеристиками коммуникантов (социальная принадлежность, социальная роль в данной ситуации, уровень образования, воспитанности, возраст, пол, место жительства и др.) [2].

Национально-культурная специфика речевого поведения англичан и русских в различных ситуациях общения

#### **Формулы обращения к лицу**

В центре системы обращений английского языка находятся традиционные формулы вежливости, не характерные для русского языка. Это слова Mister, Sir, Madam, Lady, Miss, Missis в сочетании с фамилией или полным именем. В свою очередь в русском языке существуют такие специфические формулы обращения к лицу, как обращение на Вы или ты, обращение по имени-отчеству (ср. с местоимением «You» в английском языке).

#### **Знакомство**

В Англии знакомятся преимущественно через посредника. Характерное отличие от русского этикета при знакомстве через посредника у англичан проявляется в том, что представление по имени звучит из уст посредника и никогда не дублируется познанившимися таким образом собеседниками. Кроме того, значительно реже, чем в русском языке англичане используют краткий вариант представления по имени без вводной реплики.

#### **Приветствие**

Выбор выражений приветствия для типичной ситуации в английском этикете определяется значительно строже, чем в русском общении, под влиянием большого количества экстралингвистических факторов. Так русскому «здравствуйте» в различных ситуациях будут эквивалентны английские формулы: How do you do? (офиц.), Hello!, Good

morning/ afternoon. В английском языке формулы приветствия-прощания используются в строгом соответствии со временем суток.

### **Прощание**

Речевое поведение англичан при расставании отличается от поведения русских при расставании большей сдержанностью, проявляющейся в большей лаконичности реплик. В ситуациях расставания английские и русские реплики могут сопровождаться также приглашениями, просьбами и пожеланиями, благодарностью за оказанный прием, однако англичане, в отличие от русских, никогда не благодарят своих хозяев за угощение, расставаясь с ними или вставая из-за стола.

### **Благодарность**

В отличие от русского "Спасибо", английское "Thank you" более обязательно в употреблении и может использоваться во всех стилях. Русское ответное клише "Пожалуйста" не используется в английском речевом этикете, вместо него используются английские эквиваленты "Not at all", "That's OK", "You are welcome". В соответствии с нормами русского этикета сначала принято поблагодарить, а потом согласиться или отказаться. Англичане делают это наоборот.

### **Извинение**

Выражение "I am sorry" используется в английском речевом поведении гораздо чаще, чем русские "Извините", "Простите". "I am sorry" скорее относится к этикетному выражению вежливости, чем собственно извинение. Англичане часто не реагируют на приносимое извинение (особенно если оно формальное) какой-либо репликой. Такая реакция не противоречит правилам английского этикета, тогда как во всех аналогичных ситуациях в русском общении реакция (Пожалуйста, Ничего и т.п.) обязательна, иначе может последовать повторное извинение.

### **Просьба**

В английском языке основным способом реализации просьбы является вопрос-разрешение (May I ask you to...). В русском языке доминируют императив и вопрос-побуждение (Ты не мог бы...). Императив в русском языке используется примерно в 19 раз частотнее чем в британском английском. Для русского языка характерна также просьба-требование. Англичане отдают явное предпочтение имплицитным способам воздействия, и в 66% случаев используют тактику намека.

Таким образом, речевой этикет, хотя и представляет собой набор готовых, клишированных языковых формул, дает возможность коммуникантам выбирать наиболее уместную, социально корректную единицу речевого этикета в каждом конкретном случае. Этот выбор опосредован сознанием говорящего через определение своего социального статуса относительно адресата, характера их взаимоотношений, обстановки общения и нормы речевого поведения принятой в соответствующих культурах.

1. Игнатов К.С., Ступин Л.П. Современный английский речевой этикет. 1986.
2. Формановская Н. И. *Речевой этикет и культура в общении*. 1989.

УДК 800: 004.1

## **К вопросу о предикативности**

С.В. ЛИХАЧЕВ

*Московский педагогический государственный университет*

В.В. Виноградов определил предикативность так: «отнесенность высказываемого содержания к реальной действительности, грамматически выражающаяся в категориях (синтаксических, а не только морфологических) модальности (наклонения) времени и лица».[1] Среди формальных признаков предикативного значения В.В. Виноградов выделял интонацию.

Точка зрения В.В. Виноградова была развита в определении предикативности «как парадигматически выявляющегося сложного единства категорий синтаксического времени и объективной модальности», при этом было указано, что «предложение обязательно приобретает интонацию сообщения».[2] Категория лица выведена из состава предикативных, вероятно потому, что обладает наиболее определенным дейксисом – указанием на лицо – и не могла ужиться с представлениями о реальной действительности, отражаемой в языке. Невозможно, например, утверждать, что первое лицо повествователя в литературных произведениях всегда указывает на реального автора.

Критерий интонации подвергся следующей критике: авторы «определения оговариваются, что имеют в виду лишь письменную речь, и поэтому не очень понятно, каким образом они улавливают интонацию сообщения...»[3] Впрочем, уже в Грамматике 70 признак интонации сменился опорой на структурную схему предложения: «образец минимального построения», причем указано, что структурные схемы «составляют закрытый список».[4] Языковые построения, передающие информацию, но не имеющие в своей основе структурной схемы из закрытого списка «не предназначены специально для сообщения», [4] и как коммуникативные конструкции не изучаются. Именно это неприемлемо для синтаксиса, изучающего «способы обнаружения мышления в слове» [Шахматов А.А. Синтаксис русского языка. М., 1949, стр. 3.] Синтаксис должен изучать все конструкции, передающие мысль, при этом неважно, называть ли их предложениями, но нужно изучать способы предикации – то есть связи с действительностью: контекстные – в контексте, ситуативные – в ситуации.

Традиция формального описания предложения, сформированная под влиянием Грамматики 70, впоследствии описание структурных признаков предикативности в целом не изменяла: «Академическая Грамматика 80, освятив своим авторитетом признание необходимости семантического анализа предложения и сделав важный шаг в разработке такого анализа, не решилась сделать второго шага: поставить вопрос о взаимосвязях между структурным и семантическим планами».[5] Коммуникативная грамматика [5] изучает вопрос о соотношении структурного (формального) и семантического плана предложения, но фактически остается на прежних позициях понимания формальных признаков предикативности: «Предикативность – сопряженность предикативного признака с субъектом – его носителем, выражающая в языковых категориях модальности, времени и лица отнесенность предложения к действительности».[5]

Определения предикативности указывают на связь содержания предложения с действительностью, но в лингвистике не определено, что такое действительность, выражаемая языком. Вместо определения ее делят на реальную и фиктивную.[5] Понятие *реальная действительность* интуитивное, нерациональное, казалось понятным только в эпоху официально насаждаемого материалистического мировоззрения. К какой действительности относятся содержание речи актера на сцене, предвыборной речи кандидата в депутаты Государственной Думы, речи проповедника о Боге, внутренней речи человека во сне?

Между тем, определение действительности языка возможно: все выражаемое языком не выходит за пределы человеческих представлений о мире (фантазии – тоже его часть), то есть за пределы того, что знает человек. Действительность языка – мировоззрение человека, все человеческие представления о мире. Другой действительности человеческий язык не способен описать.

Итак, содержание понятия предикативность должно зиждиться на понятии действительности человеческого мировоззрения. Содержание предложения в результате предикации находит место в системе представлений человека (адресата) о мире, процесс предикации похож на процесс поиска места для карточки новой книги в уже имеющемся систематическом каталоге библиотеки: если подходящего раздела нет, можно открыть новый.

Признаки предикативности, то есть основного свойства предложения, не должны ограничиваться ни формой, ни совокупностью формы и семантики, но должны включать коммуникативный аспект, если предложение изучать как коммуникативную единицу. То есть среди этих признаков должна быть оценка области мировоззрения коммуникантов. Но чтобы оценка коммуникативного аспекта не сводила изучение предложения к изучению речи, следует разработать строгие правила коммуникативного анализа, позволяющие путем экспликации пропущенных членов и закономерной трансформации индивидуальных особенностей предложения в системно языковую модель опираться на закрытый список структурных схем.

Например, анализ синтаксиса надписи «НАД» – на расписании дефектологического факультета МПГУ, с учетом коммуникативного аспекта выглядит следующим образом. Коммуниканты: администратор деканата – студенты. В их мировоззрении есть представление об организации графика занятий с двухнедельным циклом, отраженном в условном расписании на одну неделю, где все занятия, отличающие разные недели одного цикла, зафиксированы попарно в одних и тех же клетках, разделенных чертой на верхнюю

и нижнюю половину: “над” и “под”. Каждую неделю сменяется указание в виде надписи, какое занятие состоится в день прочтения расписания: записанное над или под чертой.

Соответственно информация, воспринимаемая адресатом, эксплицируется так: «НАД» → над чертой → неделя над чертой → текущая неделя над чертой → расписание текущей недели над чертой → смотри расписание текущей недели над чертой. Текст «НАД» представляет собой неполное односоставное определительно-личное предложение, ситуативно обусловленное, с восполняемыми путем коммуникативно-смыслового анализа синтаксическими членами.

Основная цель подобного анализа – доказать, что при исследовании языка языковые единицы следует отыскивать в речевой деятельности – единственной непосредственной данности языка, а не конструировать их из единиц более низких уровней системы по заданной схеме. Такой подход не отрицает наличия схемы: он сохраняет ее как критерий языкового знака – предложения, но требует применения этого критерия не к фрагменту речи, произвольно лишенному контекста, а к полностью эксплицированному языковому знаку.

**Вывод:** предикативность – свойство предложения относить свое содержание к действительности мировоззрения человека, оформляемое ситуативными, контекстными или грамматическими средствами, всегда сводимыми к независимой от контекста или конситуации грамматической схеме.

Все предложения можно разделить на ситуативно обусловленные, контекстно обусловленные и необусловленные – с грамматически выраженной предикативностью. Если формальные признаки предикативности, выраженной грамматически, изучены, то признаки контекстные и ситуативные требуют изучения.

1. Виноградов В.В. Избранные труды. Исследования по русской грамматике. М.: 1975 – стр. 227.
2. *Основы описательной грамматики современного русского языка*. Ред. Шведова Н.Ю. М.: Наука, 1966 – стр. 137.
3. Звегинцев В.А. *Предложение и его отношение к языку и речи*. М., МГУ, 1976, С.133 – 135.
4. *Грамматика современного русского литературного языка* М., 1970, § 1282, стр.541 – 543.
5. Золотова Г.А., Онипенко Н.К., Сидорова М.Ю. *Коммуникативная грамматика русского языка*. М.: РАН – МГУ, 1998 – стр. 104 – 105.

УДК 801.3

### **Lingua Structural Characteristics of Leasing Contracts**

I.G. MANGASARYAN

*M.V. Lomonosov Moscow State University*

Contracts are legally binding agreements. Attorneys often use the terms "contract" and "agreement" interchangeably, but not just any agreement is a legally binding contract. A contract is formed by a meeting of the minds of at least two parties, a mutual assent resulting from the expression of an offer by one and an acceptance of precisely that offer by the other. But as it is usually done lately a contract is composed by one party and is presented to the other party that has a write to make some changes in it until both of them achieve an agreement upon the matters mentioned in the contract.

Business language drastically differs from the one we speak every day. It is much more official and formal. The vocabulary used in business letters and contracts has its own specificity depending on the type of the contract. Misunderstanding the words can cause a serious insult to the business partner and consequently inefficiently in cooperation and even cancellation of collaboration. Thus being keen about the vocabulary used and religiously following all the accepted rules may play an important role in further cooperation. It establishes partners credibility, increases the respect and briefly talking forms a particular attitude. Moreover the more clearly the contract is written, the less are the chances of future disputes or litigation. A judge may find a contract unenforceable if its terms (the specification of what the parties must do) are too vague. What may appear clearly to express the intentions of the parties at the time they write a contract may seem totally unclear on later analysis. The courts will construe an ambiguous provision in a contract against the person who wrote it.

Thus as soon as the contract is a juridical document, nevertheless it is recommended not to overdo with the juridical terminology.



Business language differs even within different types of contracts. The one we are going to examine refers to the leasing contracts. First of all it is important to pay attention to terminology used in the type of contracts. To understand what the contract is talking about the reader should have at least some general view of terminology accepted in this particular field.

Secondly, I would like to notice that in spite of the business language limits the usage of words still can be varied due to the existence of synonyms. At the same time the important thing is that one should be particularly aware of words that have different meaning and especially of words with negative connotation because it may cause misunderstanding.

Summing it all up, I would point out one more time the responsibility of writing a contract of any kind. In each case both parties determine the size of the contract by its contents. Nevertheless it is important to remember about the inclusion of the all existing terms and terms that are necessary for the trustworthy protection of the interests of each contracting party.

1. Ashley, A., *A handbook of business correspondence*. Oxford University Press. 1996 p.259-273
2. Internet
3. *Настольная книга секретаря-референта*. Логос, 1997, с 34-42

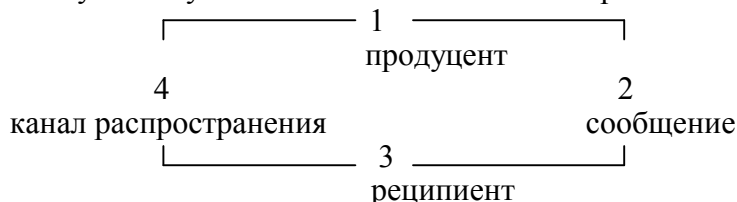
УДК 316.334:800; 316.77

### **Рекламный текст в плане межкультурной коммуникации (на примере рекламы в англо-, русско- и немецкоязычных журналах)**

Е.В. МЕДВЕДЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

1. Под коммуникацией (общением) принято понимать передачу информации от человека к человеку. Коммуникативный акт обычно изображают в виде следующей схемы:



Кроме того, в схему иногда добавляют контекст, как один из факторов, влияющих на адекватное или не адекватное восприятие сообщения.

2. Коммуникация между потребителями и производителями осуществляется, в основном, с помощью рекламы, выполняющей в большинстве случаев две функции: сообщения и воздействия. С точки зрения коммуникации рекламу можно определить, как контролируемое воздействие, оказываемое определенным рекламодателем с помощью какого-либо средства массовой информации (далее СМИ). Такая дефиниция достаточно полно передает задачи рекламы и отражает процесс творческой коммуникации. При рассмотрении схемы коммуникативного акта с точки зрения маркетинга/рекламы функции "производителя" сообщения можно сравнить с функциями рекламодателя, в качестве "сообщения" будет выступать собственно рекламное объявление, в качестве "реципиента" - потенциальный потребитель, на которого и направлено рекламное объявление, а "каналом распространения" в данном случае будет какое либо СМИ.

3. Следует заметить, что при международном рекламировании роль "контекста" (т.е. фоновых знаний, культурных особенностей) резко возрастает. Фоновые знания реципиента и производителя различны, а без наличия общих фоновых знаний едва ли можно представить себе полноценный процесс коммуникации, равно как и адекватное восприятие речевого сообщения.

4. В России не произошло приобщения к западным стандартам через рекламную продукцию. Более того, реклама, воспринимаемая в начале своего появления как нечто экзотическое, стала своеобразным раздражителем, несколько чуждым элементом, вторгающимся в телефильмы, радиоэфир и занимающим "полезную" печатную площадь в популярных журналах. И дело здесь не только в грубом проникновении рекламных объявлений в наше сознание; проблема - намного глубже: рекламные тексты не учитывают психологию российского потребителя, а все попытки механически подогнать россиян под западные стандарты обречены на неудачу. В отдельных случаях негативное отношение к рекламе автоматически переносится и на сам рекламируемый товар

5. При проведении рекламной кампании в той или иной стране импорта, рекламодателям необходимо учитывать существующие там культурные традиции, а также особенности восприятия, связанные с ними. В ряде случаев фирмы-реklamодатели отказываются от обычной тактики - перевода текста уже готового рекламного объявления - и видоизменяют концепцию кампании в целом или модифицируют имидж товара в соответствии с культурными особенностями страны импорта.

УДК 651.926:82.035

### **Способы передачи гротеска в произведениях Б.Брехта в русском переводе**

Л.В. МЕЖЕННИКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Художественный текст как единица перевода. Параметры художественного текста:

- грамматические
- лексические
- стилистические
- прагматические

Экспрессионизм в немецкой литературе нач. 20 века. Направление, возникшее как отклик на острейший социальный кризис и выражавшее протест против уродства современной буржуазной цивилизации. Экспрессия и гротеск как особенности немецкого мировосприятия. Гротеск как один из литературных приемов, использующийся для передачи экспрессионизма в произведениях Б.Брехта.

Способы передачи гротеска в произведениях Б.Брехта русскими переводчиками.

Критические замечания.

УДК 316.37

### **Ницше и проблема массового сознания**

Е.Ю. МЕЛЬНИКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Как бы мы ни оценивали личность и творчество Фридриха Ницше, он безусловно может быть назван одним из властителей дум двадцатого века. Для анализа восприятия Ницше особенно важен период конца XIX – первой половины XX вв. Интересно проследить, как в это время идеи Ницше популяризируются в прессе, как входят в общепотребительный лексикон выражения «белокурая бестия», «сверхчеловек», «воля к власти» и пр. Ницше интересовались самые различные, особенно эмансипационные, течения: анархисты, нигилисты, социалисты, марксисты, феминистки, футуристы, экспрессионисты. Его считали «своим» автором некоторые еврейские движения, а также нацисты и антисемиты. В массовом сознании образ Ницше был очень расплывчат и противоречив. Его обвиняли во взаимоисключающих вещах:

Национализме и космополитизме, индивидуализме и подчиненности государству, семитизме и антисемитизме, антирелигиозности и непоследовательном атеизме. Особого внимания заслуживает тема «Ницше и суррогатные религии». В 30-ые годы в Германии Ницше стал объектом особенного почитания в качестве официального культового философа. Как складывался этот культ, какие именно идеи привлекали национал-социалистов, как воспринимали Ницше различные слои германского населения, - все эти аспекты проблемы выявляют существенные черты культурной и общественно-политической обстановки Германии 30-х годов. Можно утверждать, что восприятие Ницше является показательным для феномена официальных культов в тоталитарных режимов.

УДК 801.6:7.031](4/9)

### **«Вечерний звон»: история песенного образа**

О.Р. МИСКАРЯН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В 1828 году русский поэт И. Козлов написал стихотворение «Вечерний звон». Вскоре на него была написана музыка, и стихотворение стало одним из самых известных романсов в России.

Несомненно, «Вечерний звон» является одной из наиболее известных песен в России. Она настолько органично влилась в русскую культуру, что многие считают ее народной. Существуют даже песенники, в которые «Вечерний звон» включен как русская национальная песня, причем составители утверждают, что таковыми являются и слова, и музыка песни.

Однако при более внимательном подходе к данному вопросу становится ясно, что музыку песни написали знаменитые композиторы: русские А. Алябьев и А. Гречанинов и польский Станислав Монюшко. Со словами же дело обстоит несколько сложнее.

Тот текст, который мы знаем сегодня, был написан русским поэтом Иваном Козловым. Однако Козлов не сочинил его, а перевел. Источником же ему послужило одно из стихотворений цикла Томаса Мура «Песни народов». В свою очередь стихотворение Мура также не является оригинальным. Как это видно уже из самого названия цикла — «Песни народов» — он состоял из стихотворений, написанных Муром на темы тех или иных произведений разных народов. Что же касается стихотворения «Вечерний звон», то, как пишет в примечаниях к 125-му тому БВЛ Е. Витковский: «По имеющимся сведениям, это стихотворение является переложением армянской народной песни». Вот этой проблеме, проблеме армянского происхождения песни, и посвящена данная работа.

Еще с древних времен тихий вечерний колокольный звон был событием, боготворимым армянами. В знаменитых армянских монастырях воздвигнутые руками безымянных архитекторов и мастеров-каменщиков великолепные колокольни и сегодня удивляют своим смелым решением и постоянным стремлением в небо. Самые впечатляющие — колокольня кафедрального собора в Эчмиадзине и колокольня монастыря Святого Знамения в Ахпате.

Древние называли колокольни «красиво украшенные храмы Господни, пробуждающие желание славить Его», а колокола обрамляли такими надписями: «Господи, дай мне услышать звук ликования и радости», «Господи, дай мне услышать ликование и радость, и да возликует мое страждущее существо».

Эти строки взяты с колоколов Татевского монастыря, их автор — знаменитый армянский летописец Стефанос Орбелян (прибл. 1260 – 1305).

О колоколах и колокольнях сохранились надписи и на стенах средневековых архитектурных памятников, например в городе Ани — древней столице Армении — в церкви св. Спасителя в одной из литографий по поводу строящейся колокольни сказано: «Кто возрадуется от звука этого, скажите: Господи, помилуй Мхитара и его родителей». По мнению академика Иосифа Орбели с колокольни св. Спасителя звучала группа колоколов, и слышалась цельная мелодия.

Еще в средние века о колоколах сочинялись стихотворные произведения, самые характерные из которых — рифмованные загадки Нерсеса Шнорали.

Нам известны и более поздние стихотворения, сочиненные по поводу сооружения колоколен (напр. «Песнь, написанная на храм св. апостола Товма в Агулисе»), созданные в начале 18-го века, в которых подобного рода начинания восхваляются, как всегда поддерживающие в человеке чувства веры и надежды, вдохновляющие его на богоугодные дела, очищающие его морально и духовно, ибо пока стоят колокольни, и звонят их колокола, человек будет бдителен душой и честен в делах.

Звон колоколов настраивал армян на размышления, «наводил думы» о прошедшем, тоску по родным местам. Подобное настроение выливалось в соответствующие стихотворения средневековых армянских народных певцов — гусанов.

Таким образом, используя богатый исторический материал (который, конечно, не ограничивается вышеуказанными пунктами) и многочисленные примеры автор делает попытку показать, могла ли армянская жизнь своими культурными традициями и поэтическими образами вдохновить Мура на создание стихотворения «Вечерний звон», и приходит к выводу, что могла.

1. Акопян П., *Народная песня «Вечерний звон»*, ст., (на армянском языке)
2. Алексеев М.П., Томашевский Б.Б., Захаров В.В. *Английское стихотворение в русских переводах (XIV – XIX века)*, М., Прогресс, 1981
3. Калантарян А. *Арменоведческие исследования*, Изд. Ереванского Университета, 1974 (на армянском языке)
4. Орбели И. *Избранные труды*, Ереван, 1963
5. *Поэзия английского романтизма*, М., 1975

УДК 801.3

**Экстралингвистическая природа американских фразеологических единиц**

Т.В. МОСКАЛЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Цель настоящего исследования – выявить влияние экстралингвистических факторов на национальную самобытность фразеологии американского варианта английского языка. Исследование проводится в рамках более широкой темы, связанной с сопоставительным анализом фразеологических единиц собственно английского языка и его американского варианта.

В качестве материала исследования были использованы 950 фразеологических единиц (ФЕ), отобранные в результате анализа фразеологического словаря А.В. Кунина (1984) и идиоматических словарей зарубежных лингвистов, в т.ч. NTC's American Idioms Dictionary by Richard A. Spears (1987), The Dictionary of Cliches by James Rogers.

Объектом исследования послужили ФЕ, имеющие как одностороннюю национальную маркированность, так и ФЕ, характеризующиеся общеанглийским употреблением.

**Выводы:**

1. Определенная автономия развития английского языка в Америке (особенно поздний период) обусловила национальное своеобразие ФЕ данного языкового узуса. Это непосредственно отражается в лексическом составе национально отмеченных фразеологизмов, особенно единиц, содержащих в своем составе американизмы. Также были исследованы ФЕ, компоненты которых не обнаруживают локальной принадлежности, тогда как план содержания ФЕ в целом национально отмечен.

2. Актуально принадлежащие американскому узусу ФЕ укладываются в классификационную схему собственно английской фразеологии, разработанную А.В. Куниным, проявляя при этом совпадения основных структурно-семантических и грамматических свойств.

Отличительными особенностями американского фразеологического фонда являются высокая доля междометных оборотов, характеризующихся большой эмотивностью и малая наполняемость коммуникативной группы. Компаративные ФЕ образуются по общеанглийским моделям, но квалификатором являются слова, обозначающие предметы быта американцев, характерные им нравы, особенности видения мира и когнитивной деятельности данного языкового коллектива.

3. Американская фразеология неравномерно покрывает сигнификативные пласты, отдавая предпочтение национально значимым сферам, а именно политической жизни, бизнесу, религии, особым видам спорта. Особый интерес представляют безэквивалентные ФЕ, отражающие реалии Америки. С точки зрения коннотации американские ФЕ отличаются большей экспрессивностью, эмоциональностью, зачастую относясь к разговорному стилю.

Данное исследование позволяет утверждать, что американская фразеология наглядно демонстрирует национальную самобытность, обусловленную экстралингвистическими факторами.

УДК 42-3

**Семантика валентностей многозначных глаголов движения в английском языке  
(на материале глагола go)**

А.М. МУРЫГИНА

*Московский педагогический государственный университет*

В процессе исследования определялся состав семантических валентностей многозначного глагола go.

За теоретическую основу было принято положение о том, что при установлении валентностей слова, в данном случае глагола движения, следует исходить из значения глагола, так как именно оно обуславливает состав и семантику глагольных валентностей. Следует отметить, что валентностей у большинства слов не много, и в семантическом плане валентность может быть только обязательной, поскольку она требуется предикатом. О

факультативности можно говорить лишь применительно к поверхностно- синтаксической реализации валентной связи [1,2].

Рассматриваемая группа значений глагола *go* позволяет сделать вывод, что изменения в составе семантических компонентов лексико-семантических вариантов глагола ведет к изменению состава их валентностей.

*Go 1 (to travel or move in a particular way or in a particular direction)* имеет три валентности: субъекта, начальной точки, конечной точки. При наличии в глаголе семы самокаузации субъект является производителем действия. Самокаузация включает компонент намеренности, целенаправленности. Интересно отметить, что самокаузации характерна для глагола при одушевленном субъекте. Ср.: *They went along the road (1), Cars go along the road (2)*. Глагол в примере (1) может иметь следующее толкование: «(а) в каждый последующий момент времени субъект находился в новой точке пространства, (б) данное изменение местонахождения каузировалось самим субъектом». В примере (2) компонент (б) отсутствует.

Валентности начальной и конечной точек могут выражаться отдельно (*to go from London to New-York*) либо слитно (*to go along the road*), в последнем случае имея значение маршрута либо пространственной области, в пределах которой происходит перемещение. Поверхностно-синтаксическая реализация отдельно выраженных валентностей начальной и конечной точек является факультативной, т.е. в тексте могут присутствовать оба актанта (*to go from London to New-York*), либо один из них (*to go to the window*), либо ни одного (*The steamer goes twice a week*). При этом семантически эти «места» обязательно присутствуют в описываемой ситуации.

*Go 2 (to leave a place so as to reach another; depart)*. В данном лексико-семантическом варианте глагола акцентируется сема «перестать находиться в какой-либо точке». Глагол в этом значении имеет две реализующихся валентности: валентность субъекта (одушевленного) – производителя действия (*I wanted to go, but she wanted to stay*) либо субъекта (неодушевленного) – носителя динамического признака (*The train goes from platform №5*) и валентность начальной точки, которая чаще синтаксически не выражена, так как ситуация обычно ясна участникам и не нуждается в уточнении.

Указание на конечную точку всегда опущено, т.е. только семантически присутствует, заполнено неопределенностью конечного пункта и не должно уточняться в тексте.

*Go 3 (to keep or be in motion, act, or function satisfactorily)*. В значение глагола включена сема осуществления процесса, в котором имеет место перемещение частей механизма, но нет перемещения всего механизма и поэтому нет указания на начальную и конечную точку, что определяет отсутствие таковых валентностей у данного семантического варианта. Глагол имеет одну валентность – субъекта, являющегося носителем признака. В значении глагола нет компонента самокаузации (*That clock doesn't go*).

*Go 4 (to pass or elapse)*. В данном значении глагола доминирует компонент «временные изменения». Вероятно это указание (неопределенное) порождает валентность, уточняющую какие именно временные изменения имеют место. Причем выражаться данная валентность может разными способами: с помощью наречия (*Time goes quickly*), либо количественного прилагательного (*Much time has gone since that day*). Семантика рассматриваемых валентностей в указанных примерах представляется синонимичной и может быть сведена к понятию количества. Также глагол в данном значении имеет валентность субъекта – носителя признака, что обусловлено семантической наполненностью самого глагола и семантикой существительного (абстрактность), занимающего место субъекта приданном глаголе. Актанты называют временные промежутки.

Т.о., сема движения, понимаемого как изменение пространственное или временное, так или иначе присутствует в различных значениях глагола *go*. Другие же валентнообразующие компоненты могут исчезать, отходить на второй план или, наоборот, становиться доминирующими, что меняет число участников ситуации, т.е. состав валентностей.

1. Апресян Ю.Д. *Лексическая семантика*. – М., 1995, с.120

2. Гуревич В.В. *Семантическая производность в грамматике*. – М., 1998, с.59

УДК 801.3

### **Optimal Presentation of Information in Resume Used as the Most Effective Tool in «Job Hunting»**

A.R. NIZAMOVA

*M.V. Lomonosov Moscow State University*

Nowadays, when the competition for good vacancies is bound to increase as the job market changes, the success in convincing the prospective employer to hire one applicant instead of another depends on their background and especially on the effectiveness in presenting that background in resume.

This particular research, based on the original American and Russian resumes, proves that the most effective resume is one that presents factual data in an enticing, clear, positive, and individualized fashion. It states that since the resume is not written in sentence form the language on the level of words and word combinations used to phrase the information is of paramount importance. The work concentrates on the most challenging resume components and gives the optimal solution to the presentation of information in mandatory sections of the document:

Job Objective  
Education  
Work Experience

and optional sections:

Achievements  
Activities  
Hobbies  
Interests  
Special Skills  
References, etc.

The research offers all possible patterns of optimization of data presentation using vivid examples, thorough explanations and helpful vocabulary to illustrate each major point of the work. The analysis given shows how one can experiment with the choice of words and structures to find the variant that produces maximum effect on the potential employer and not only obtains an interview but also is of value during the interview. This is vital since the resume accompanied by cover or application letter is the first contact between the person and the employer and the applicant's qualifications are evaluated through the document.

УДК801.3

### **Vocabulary of Constructing Terms and Basic Points in Construction Contracts**

Ю.Г. ОВСЯНИКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Contracts are defined as: "An agreement by and between two or more parties, for a stated, valid consideration and payment, for the performance of an act, services, goods, or forbearance, by the promissor (one making the promise), to the promisee (one to whom such promise is made)".

The word contract became an integral part of our everyday life. We all think we know what is a contract and how it looks like. The thing is that there exist various types of contracts, and each of them has its own details, particularities. This paper touches upon one of the types of contracts - constructing contracts, which in business spheres are usually called "Bids."

Actually the term "Bid" has narrow application and is known only to specialists in construction. In fact, there is a whole bunch of such terms, without the knowledge of which, there could be no written construction contracts. Construction contract terms are perhaps the most important part of any construction agreement; they should define the intent of the parties in clear and unambiguous statements sufficient to describe what is to be done. Properly drafted contract documents will protect the rights and interests of each of the parties to the agreement. Lack of any one or more important terms or items may later require formal modification, negotiation, mediation, arbitration, or even costly litigation, as provided in the documents.

Furthermore it is not enough to know the vocabulary of construction contracts, one has to know how this kind of contract should be done, in other words, one should know the key points to these types of agreements. In general there are 10 basic articles in such contracts:

- Scope of Work (the contract should specifically set forth the job description of what the contractor has agreed to perform)

- Time (time frame during which the two sides expect the work to be commenced and completed)
- Liquidated Damages (the purpose of a liquidated damages clause is to place a penalty upon the contractor for failure to timely complete his work)
- Insurance and Performance Bond (the contract should include provisions for both insurance and a performance bond)
- Indemnity (an indemnity provision generally states that the contractor will hold the Homeowner Association/Owner harmless and agree to defend and indemnify the owner as a result of any acts and/or omissions on the part of the contractor that gives rise to damage or injury to the project or individuals)
- Fixed Cost or Time and Material Contract (the contract should be specifically identified as either "Fixed Cost Contract", i.e., where all work is to be performed for a specified amount of money or if it is based upon "Time and Material", i.e. the contractor charges a certain amount for all labor, time, material and surcharges)
- Payment Schedule (the contract should set forth when payments are to be made. The payment schedule should be phased in and should never be ahead of the actual work performed)
- Warranties and Statute of Limitations (any warranty provided by the contractor should be specifically set forth and identified)
- Attorney's Fees (the contract should also contain an attorney's fees provision which states that if a dispute arises as a result of the work that is to be performed under this contract, that the prevailing party in any such dispute is entitled to the recovery of reasonable attorney's fees)
- Alternative Dispute Resolution (the ways of conflict settlement)

In conclusion, it is necessary to mention that in order to write a construction contract properly, to provide clarity for both sides who sign the contract, to eliminate any misunderstandings or defects in the contract, one should know all the specific construction terms and also the basic concepts in construction agreements. The purpose of this work is to concentrate on terms specific for construction contracts and to study the articles that should be included in these types of documents.

УДК 82.316.3

### **Шекспировские корни в стихотворении "Гамлет" Б. Пастернака**

А.С. Осин

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Трагедия "Гамлет" У. Шекспира и роман Б. Пастернака "Доктор Живаго" – шедевры мировой литературы, в числе многих сложнейших проблем, волнующих человека на протяжении веков, поднимающие и проблему одиночества личности.

Несмотря на то, что герой Бориса Пастернака пришел на землю на несколько столетий позже шекспировского Гамлета, все его чувства, мысли, идеи остались теми же, лишь несколько изменив обличье под влиянием времени.

Сам Борис Пастернак подчеркивает сходство и внутреннюю связь своего романа с пьесой Шекспира, в частности, тем фактом, что первое из стихотворений Ю. Живаго носит название "Гамлет".

В романе "Доктор Живаго" величайший художник двадцатого века подхватывает и развивает вечные темы, столь ярко и остро поднятые Шекспиром в трагедии "Гамлет", в то же время пропуская их сквозь ум и душу человека иной эпохи. В одном из писем писатель признается: «...начал писать большой роман в прозе. Собственно, это первая настоящая моя работа. Я в ней хочу дать исторический образ России за последнее сорокапятилетие, и в то же время всеми сторонами своего сюжета, тяжелого, печального и подробно разработанного, как, в идеале, у Диккенса и Достоевского, - эта вещь будет выражением моих взглядов на искусство, на Евангелие, на жизнь человека в истории и на многое другое».

Включенное в канву романа стихотворение "Гамлет", написанное, по замыслу автора, его главным героем, несет столь же значительную смысловую нагрузку, как и монолог "Быть или не быть" в трагедии Шекспира.

Стихотворение должно быть прочтено на пяти уровнях; оно предусматривает пять линий понимания и включает в себе пять слоев смысла. Ни один из уровней не исключает

иных, все они дополняют друг друга, сосуществуют, просвечивают один сквозь другой. "Гамлет" – стихотворение о герое Шекспира принце Датском, который поднялся на борьбу со всем мировым злом и погиб в этой безнадежной борьбе; о гениальном актере, играющем роль Гамлета в театре, глубоко эту роль постигшем; об Иисусе Христе, Богочеловеке, Сыне Божиим, пришедшем на землю, чтобы пройти путь страданий и своими страданиями искупить все грехи человечества; о герое романа Юрии Живаго, глубоко христианском герое; наконец, об авторе романа Борисе Пастернаке.

Образ Гамлета всегда был для Пастернака важным и существенным, ведь он прожил свою жизнь, подобно Гамлету, постоянно находясь в поисках истины, стремясь к постижению глубинного смысла бытия ("Во всем мне хочется дойти до самой сути...").

В определенной мере образ Гамлета пришел в творческий мир Пастернака из поэзии А. Блока. Но определяющим философскую и поэтическую направленность оказался тот факт, что на протяжении всей своей жизни автор вдумчиво и блестяще переводил драматические произведения Шекспира: он ввел в русскую культуру двадцатого века свои трактовки таких шедевров, как "Гамлет", "Ромео и Джульетта", "Юлий Цезарь", "Отелло", "Король Генрих Четвертый".

Первая параллель между стихотворением "Гамлет" и монологом героя трагедии Шекспира заключается в ритме. В своей работе "Замечания к переводам из Шекспира" Пастернак пишет: «Ритм Шекспира – первооснова его поэзии. Размер подсказал Шекспиру часть его мыслей, слова его изречений. Ритм лежит в основании Шекспировских текстов, а не завершительно обрамляет их. Ритмическими взрывами объясняются некоторые стилистические капризы Шекспира ... Явственнее всего этот ритм в "Гамлете". Здесь у него тройное значение. Он применен, как средство характеристики отдельных персонажей, он материализует в звуке и все время поддерживает преобладающее настроение трагедии, и он возвышает и сглаживает некоторые грубые сцены драмы».

Вторая яркая параллель двух монологов предстает в результате сравнения их образного строя. Символизация обыденных вещей и одновременно с этим спокойное, словно само собой разумеющееся размышление над самыми сложными и отвлеченными проблемами человеческого мировосприятия, бесстрашный и бескорыстный поиск истины в ее высшей инстанции, для которого подходят неординарные и смелые средства – вот что роднит поэтические шедевры, разделенные веками. Именно стремление осознать смысл человеческого существования, найти свое место в жизни и истории роднит и героев двух бессмертных произведений мировой литературы – трагедии Шекспира "Гамлет", и романа Б. Пастернака "Юрий Живаго".

УДК 008:316.33/35

### **Время и праздник в христианской культуре**

Е.Ю. ПЕРОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Человеческая мысль в любой момент истории так или иначе старается разрешить вопрос времени. Эта проблема затрагивает многие сферы человеческого познания, а среди них в первую очередь философию и религию. Религиозная мысль обращена прежде всего к понятию вечности; но неверно было бы думать, что религия не имеет отношения ко времени. Христианское мировоззрение не избегает времени и не спасается от времени, а преобразует его. Праздник в христианской культуре является тем ключом, благодаря которому раскрывается христианский опыт содержательного восприятия времени. Изучение опыта праздника позволяет проследить исторические истоки и структуру праздничного канона, поскольку христианство, зародившись внутри культуры, в которой религиозные торжества составляли органическую часть миропонимания, в свою очередь привело к формированию богатой праздничной традиции.



УДК 008(091)

**Феномен барокко в контексте мировой культуры:  
теоретико-перцептивный подход**

Ю.Н. Пидопрыгора

*Московский физико-технический институт (государственный университет)*

Слово "барокко" во всем мире применяется для характеристики множества произведений искусства. Причем наряду с "классическим" барокко XVII века это слово употребляется в отношении как эллинистического и ранневизантийского искусства ("античное" и "византийское" барокко), так и искусства XIX - XX вв. ("необарокко", "псевдобарокко") — всегда чтоб подчеркнуть особую "кризисность", "деструктивность" форм [1]. Весьма интересной исследовательской задачей является исследование механизма возникновения таких "барочных" — в широком смысле — феноменов.

Еще со времен пионерских исследований Г. Вёльфлина [2] стала ясной определяющая роль глубокого социального кризиса, являющегося причиной ломки эстетических критериев, приводящей к возникновению барочных форм: возникновение "классического" барокко в Западной Европе сопровождалось огромными потрясениями (от распространения книгопечатания и Реформации до перехода к новым политическим и экономическим формациям); "византийское барокко" появилось вместе с формированием принципиально нового типа теократической империи; эллинистическому кризису предшествовали потрясшие весь античный мир завоевания Александра Македонского. Но какова связь между общим эстетическим кризисом и конкретными жанрово-стилистическими особенностями?

Рассматривая восприятие человеком окружающего мира, можно выделить стадии возникновения в сознании реципиента образов внешних объектов и преобразования их в информацию. Отличие последней состоит в том, что с помощью некоторой знаковой системы она может быть в полной мере передана любому другому человеку, в то время как образ всегда несет непередаваемый отпечаток личности реципиента, обусловленный апперцепцией — зависимостью восприятия от мировоззрения, навыков, знаний, опыта и т. п. Образ целостен и формируется на основании всей совокупности физических воздействий от воспринимаемого объекта, тогда как получаемая информация дискретна и зависит от направленности внимания реципиента на те или иные его особенности [3]. Нетрудно заметить, что образ эстетически значимого объекта отличается особым богатством, многоплановостью по сравнению с информационно эквивалентным, но эстетически незначимым объектом. Подробный анализ показывает, что именно максимальное субъективное "богатство" образа при постоянстве получаемой информации и определяет для нас эстетическую значимость прообраза.

Однако изменение личностной организации реципиента во время серьезных социальных потрясений приводит к тому, что привычные формы искусства уже не несут той перцептивной "многомерности" что раньше, в этом и заключается сущность эстетического кризиса. Тем не менее, возможен другой, "суррогатный" путь эстетизации объекта: усложнение структуры при сохранении информационного содержания на фиксированном уровне. Этого можно добиться с помощью добавления эстетически значимых, но не информативных (т. е. попросту декоративных) элементов или включая в объект многократно одну и ту же информацию (простейшими примерами этого являются орнамент и ритм). Как оказывается, именно по такому пути и идет барочное искусство.

Все основные особенности барокко — декоративность, насыщенность тропами, динамичность, диспропорциональность, гигантомания, полифоничность, эмблематизм, стандартность сюжетов, синтетичность и т. п. — можно свести к одному: максимальное усложнение структуры при минимальном увеличении информационного содержания.

Такой вывод позволяет нам не только обосновать правомерность употребления термина "барокко" по отношению к подобным "кризисным" формам искусства (например в России или Украине XVII в.), но и выявить другие, менее заметные "барочные периоды" в искусстве (например, время правления Ивана Грозного в Московском государстве, сопровождавшееся чрезмерной пестротой изобразительных форм, аллегоричностью в иконописи, расцветом демественного пения [4]), а также подчеркнуть важную роль особенностей психологии реципиента в процессах стилеобразования.

2. Вельфлин Г. *Ренессанс и Барокко*. — СПб., 1913, с. 71.
3. Петровский А.В., Ярошевский М.Г. *Основы теоретической психологии*. — М., 1998, с. 138 - 169.
4. Бычков В.В. *Русская средневековая эстетика, XI-XVII века*. — М., 1992, с. 331-396.

УДК 800:159.9

### **Функционирование иноязычных заимствований в современном немецком языке. Психолингвистический подход**

Е.В. ПЛЕШАКОВА

*Институт мировой литературы им. А.М. Горького  
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Язык находится в состоянии постоянного развития. Таким образом он не только сохраняет сведения о производстве, быте, культуре народа, свидетельствует о его историческом развитии и взаимоотношениях с другими народами, но и отражает изменения в жизни данного общества. Единая немецкая нация, как известно, складывалась из многих близкородственных германских племенных групп, в каждой из которых говорили на своем собственном племенном языке. Эти языки и предшествовали существующим ныне наречиям. Одним из путей обогащения словарного состава языка является заимствование из других языков.

Как известно, одной из основных функций языка является функция выражения, т.е. отражения реального мира в соответствии с личными ассоциациями человека, его личным восприятием. Уже в течение многих лет психологи говорят о так называемом "жизненном ритме человека". Безусловно, нет никаких сомнений, что у каждого человека он свой, единственный, особенный, непохожий на другие.

Людвиг Клагес в своих трудах противопоставляет две сущности человека: телесную и душевную (*seelische und leibliche*). Таким образом, душевная сущность человека обладает этим жизненным ритмом, а телесная является его выражением. Исходя из этих психологических исследований, возникает вопрос: может быть и заимствования входят в язык человека и проявляется в его речи так же в тесной взаимосвязи с этим жизненным ритмом, ведь не всегда мы сразу привыкаем к употреблению и восприятию одних и тех же заимствованных элементов, как на уровне лексики, так и на других языковых уровнях?

Как известно, выделяют две основных причины перехода языковых элементов из одного языка в другой: культурологические (литература, традиции, культура, искусство, психология нации (т.н. национальный стереотип (суждение, оценка или восприятие, господствующее внутри какой-либо группы, имеющая закрепленные в этой группе способы речевого выражения и манеру поведения) и лингвистические. *Культурологические* причины связаны в основном с переходом из одного языка в другой определенного лексического состава, лексических единиц; *лингвистические* причины охватывают все языковые уровни (при этом надо учитывать, что заимствования в области морфологии и фонетики не происходят сами по себе, а проникают в язык-реципиент лишь благодаря заимствующемуся лексическому составу).

Интересно, что в языке определенной нации стереотип, создающийся у нас, подтверждается интонацией языка, его мелодией и ритмом. Такой же подход, как ни странно, оказался уместным при психологическом анализе речи отдельных людей в различных ситуациях.

С развитием системы языка, безусловно, происходят сдвиги в области разрядов и форм слов и сдвиги в синтаксической системе.

В применении к каждой эпохе характерно наличие морфологических форм, которые являются особенно активными в различных синонимических рядах; синонимические ряды, которые наиболее сложны и многочисленны.

В развитии языка имеются две противоположные друг другу тенденции, которые оказывают огромное влияние на ход развития языковой системы - это стремление к экономии и стремление к богатству речи. Для богатства речи необходимо сочетание форм различного структурного типа: синтетических (флективных) и аналитических, что противоречит стремлению к экономии.

Именно из-за стремления к речевому многообразию развиваются некоторые грамматические и лексические явления: синонимия, омонимия и др. Конкретные формы

членов, входящих в грамматические синонимические ряды при этом не меняются, происходят сдвиги в характере и в самом наборе этих синонимических рядов.

Вольфганг Ейхлер в своем труде «Grundbegriffe der Syntax» ("Основные понятия синтаксиса") затрагивает вопрос, связанный с типами связи слов. Он пишет, что в словосочетании кроме двух сторон (главной и зависимой) существует еще нечто достойное внимания - это связь между членами. Она бывает формальной и семантической.

Все вышеназванные типы заимствования (фонетические, морфологические, лексические и синтаксические) могут оказывать существенное влияние на формирование личного или группового стиля речи в различных ситуациях общения (ритмически, фонетически, лексически и грамматически).

1. Ярцева В.Н. *Контрастивная грамматика*. — М., 1981
2. Klages, L., *Zur Ausdruckslehre und Charakterkunde*. — Heidelberg., 1927
3. Klages, L., *Grundlegung der Wissenschaft vom Ausdruck*. — Bonn., 1950
4. *Phonetik und Phonologie*. Hrsg. von Georg Heike. — München., 1974

УДК 82.0:801.6

### **Особенности употребления эмоционально окрашенной религиозной лексики в творчестве Клопштока**

Е.В. ПЛЕШАКОВА

*Институт мировой литературы им. А.М. Горького  
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова*

Имя Фридриха Готлиба Клопштока (1724-1803) почти неизвестно в наше время в России.

Ф.Г. Клопшток, современник Готшеда, Бодмера, Ломоносова, Вольтера, Лессинга, Гёте, жил в эпоху Просвещения, основным стремлением которой было отделение научных знаний от культово-религиозных и их секуляризация. "Просвещение умов" представлялось идеологам прежде всего как нравственное, гражданское, рационалистическое воспитание. Просветители ставили выше всего, даже обожествляли, природу и "естественный порядок вещей", считали необходимым уподобить ему общественную жизнь. В эпоху Просвещения наравне с рационалистами существовали и те, кто, подобно Бодмеру и Брейтингеру, стремился как бы совместить культ разума с религиозными настроениями. Их убеждения разделял и Клопшток.

В середине XVIII века Клопшток — личность довольно известная; известная прежде всего своей эпической поэмой на библейский сюжет "Мессиада". Уже первые песни из самого яркого его произведения, прочитанного в кругу "бременцев", производят сильнейшее впечатление на слушателей не только своим религиозным сюжетом, но и обилием метафор и неологизмов. А главное, поэма была написана гекзаметром, впервые в немецкой литературе. Гекзаметром написаны и многие оды Клопштока. Чтобы высвободить свою поэзию из рационалистической нормы классицизма, господствующего в эту эпоху, и вместе с тем найти динамические и торжественные ритмы, соответствующие возвышенной тематике его текстов, Клопшток обращается к древней классической литературе и переносит в немецкую поэзию античные размеры и строфику. Соотношениям античной долготы и краткости слога соответствуют понятия ударного и безударного слога в немецком языке. Часто автор прибегает к варьированию в классической системе строф и созданию новых размеров со смешанными стопами, и в результате этого, по словам Б. Я. Геймана, "близость к античной лирике остается сомнительной, но традиционная монотонность ямбических и хореических размеров оказывается преодоленной".

Для освобождения поэзии от рационализма и придания ей эмоциональности и динамики Клопшток прибегает к новым средствам языковой выразительности. В статье "О языке поэзии" ("Von der Sprache der Poesie", 1760) Клопшток пишет, что "поэтическая мысль многостороннее, прекраснее, возвышеннее, чем прозаическая мысль", поэтому лучше всего для создания такой поэзии подходят слова "большой выразительной силы". Путем словообразования он как бы обновляет привычные, выцветшие слова, вводя в употребление множество неологизмов; словам со стертым смыслом добавляются новые семантические значения, многие слова приобретают дополнительные коннотации в тексте.

В этой связи особенно интересным представляется анализ употребления эмоционально окрашенной религиозной лексики (gefühlsmäßig-religiöse Lexik) в творчестве

Клопштока, который позволяет не только подчеркнуть основополагающую роль творчества поэта в классической немецкой литературе, но и пролить свет на многие особенности современного литературного немецкого языка.

В настоящей работе проанализированы особенности употребления эмоциональной и религиозной лексики на материале некоторых текстов Клопштока. Прежде всего они связаны с тем, что Клопшток являлся сторонником пиетических убеждений в Протестантизме, связанных не с ортодоксально-рационалистическим, а с чувственным восприятием и познанием Бога. Подобно пиетистам, Клопшток считает необходимым для верующего человека личное переживание присутствия Бога, которое и позволяет обрести "божественную благодать".

1. Mickel. *Der gefühlsmäßig-religiose Wortschatz Klopstocks, insbesondere in seiner Beziehung zum Pietismus.* — Offenbach-am-Main., 1957
2. Hofffeld. *Die deutsche horazische Ode von Martin Opitz bis Klopstock: eine metrische Untersuchung.* — Düsseldorf., 1961
3. *Klopstocks Werke.* Hrsg. von R. Boxberger. — in 2 Bd., Berlin, 1872

УДК 801.56

### Наиболее распространенные синтаксические модели заголовков британских газет

А.С. Подчасов

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В результате проведенного нами исследования 9793 заголовков из 10 номеров девяти британских газет за 1996 год: национальных ежедневных газет The Times, Financial Times, Guardian, The Independent, Daily Express, The Sun, Daily Mirror, Daily Mail, национальной воскресной газеты News of the World - были сделаны следующие выводы:

1. Синтаксис заголовков современных британских газет отличается преимущественным употреблением следующих конструкций: а) двусоставных предложений с простым глагольным сказуемым; б) беспредикатных предложений, представляющих собой конструкцию существительное + предлог + существительное; в) беспредикатных предложений с главным членом, выраженным существительным и препозитивным определением (определениями). Частота употребления данных моделей составляет соответственно 36.6%, 9.4%, 9.1% всех заголовков.

2. Наибольшую группу заголовков первой модели составляют конструкции с глаголом в форме настоящего времени:

*Dublin ministers give cautious welcome* (The Independent 13.02.1996), *Brussels seeks greater power to fight fraud* (The Financial Times 9.05.1996). Главными причинами распространенности данного типа заголовков являются следующие:

а) форма настоящего времени обладает смысловой емкостью и многозначностью; широко употребляется для обозначения действий, совпадающих с моментом речи, происходящих в прошлом и в будущем;

б) в отличие от других форм глагола, форма настоящего неопределенного времени обладает способностью вовлекать читателя в действие и давать ему ощущение «участия». Этот эффект обычно приписывается настоящему историческому или повествовательному времени (historical present tense);

в) форма настоящего времени глагола обладает способностью придавать заголовку оттенок беспристрастности и актуальности. Данное свойство является очень ценным для стиля «качественных» изданий, стремящихся подчеркивать свою беспристрастность и объективность при подаче информации.

3. Конструкции с глаголом в форме прошедшего и будущего времени встречаются в данном типе заголовков значительно реже, хотя в некоторых случаях их употребление является нормативным.

4. Для заголовков второй модели характерно употребление атрибутивных существительных. Их распространенности способствует несколько причин:

а) стремление к экономии грамматических средств;

б) способность заголовков данного типа выражать сложные взаимоотношения между конкретными объектами, абстрактными концепциями и человеческими существами;

в) влияние традиции и американского английского, в котором атрибутивные существительные чрезвычайно распространены;

г) заголовки данной модели позволяют помещать самую важную информацию в ударную позицию в конце предложения:

IRA's boldest ceasefire attempt (Guardian 2.09.1994)

Сравним данный заголовок с соответствующим ему предикативным вариантом: *IRA attempts the boldest ceasefire.*

Мы видим, что если в номинативном варианте слово attempt является смысловым центром заголовка (на него падает логическое ударение, так как оно стоит в конце конструкции) и на него в первую очередь обращено наше внимание, то в глагольном варианте оно утрачивает эту роль.

5. Для того, что различать заголовки третьей модели от неполных бессказуемых предложений с обстоятельством при подлежащем, следует опираться на функционально-семантический принцип классификации, принимающий во внимание связь заголовка с текстом.

6. Самыми распространенными в заголовках данной модели являются предложные группы с «of», употребляемые в качестве определений со значением родительного падежа. Чаще всего предлог «of» встречается в тех случаях, когда с его помощью выражается отношение к месту, источнику, с которым связано появление предмета, названного главным словом.

7. Стилю «качественных» газет наиболее свойственно употребление предлога 'in'. Так, он является самым распространенным в газете The Financial Times - 30% заголовков данной модели, 2.5% - всех заголовков.

УДК 82:801.6

### **Нечистая сила в сознании русского и ирландского народов**

М.А. Полосина

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Предмет исследования, а именно анализ творческого осмысления различными народами ныне научно подтвержденных явлений полтергейста и телекинеза – по-народному, нечистой силы, – остался несколько обойденным учеными-культурологами. В самом деле, о нечистой силе вспоминают лишь постольку, поскольку она является очевидным пережитком языческой эпохи, а значит, с ее помощью можно проследить влияние древних языческих верований на впоследствии охристианизированную культуру европейцев, а также попытаться восстановить ныне почти утраченные пантеоны германских, кельтских или славянских богов. На славянской почве немало ученых вслед за А. Афанасьевым, автором "Поэтических воззрений славян на природу" [1], интересовались темой язычества в контексте современной русской культуры. Однако большинство из них ставили своей задачей скорее проследить превращение когда-то могущественных языческих богов в мелкую нечисть, чем описать конкретных персонажей народного фольклора и вывести некоторые закономерности их "художественного" оформления. Исключения составляют лишь редкие работы, самой знаменитой из которых является замечательная книга С. Максимова "Нечистая, неведомая и крестная сила" (1903) [2], построенная на опросах респондентов из более, чем десятка российских губерний.

Ирландцы, напротив, не столько стремятся увидеть в своих многочисленных феях и эльфах доказательства существования древней веры друидов, сколько с любовью и необыкновенным вниманием описывают всю сохранившуюся до наших дней в сознании народа нечистую силу. В своей работе я использовала материал, собранный К. Уайт, опубликовавшей в 1976 году книгу под названием "История ирландских Фэйри" [5], а также Д. А. Мак Манусом, автором работы под названием "Срединное Королевство. Мир ирландских Фэйри" (1959) [4].

Мысль о том, что между Ирландией и Россией много общего, далеко не нова. Наши культуры и вправду пересекаются, не только в литературных мотивах, но и общем мироощущении и отношении к жизни. Вот почему аналогия между русскими и ирландскими мифологическими персонажами, теми самыми, которых в России принято называть нечистой силой, а в Ирландии People of Faery, – не надуманность, а вполне естественное продолжение длящихся уже почти на протяжении века размышлений о судьбах ирландской и русской культуры.

Нечистая сила, как явление в национальной культуре, без сомнения, не просто дань языческому прошлому. Ведь во все времена и у всех народов человеческий ум имел стремление ко всему чудесному, таинственному и старался открыть и исследовать то, что для него было загадочным и необъяснимым. А загадочного и необъяснимого осталось предостаточно и после установления христианства в Ирландии в 432, а в России – в 988 году, христианства, которое, казалось бы, должно было раз и навсегда дать ответы на все загадки. Сейчас вряд ли у кого-нибудь вызовет сомнение тот факт, что нечистая сила – а назвать ее представителя можно как угодно: бабой-ягой, полтергейстом или гномом – действительно существует. В те далекие времена в распоряжении людей не было специальных приборов для определения колебаний магнитного поля, поэтому все, что им оставалось, это каким-то образом обозначить то или иное паранормальное явление, дав ему название и снабдив на дорогу предварительной легендой. На дорогу – потому что немедленно после факта номинации новорожденное существо начинало свой собственный долгий путь по закоулкам человеческой фантазии, обрастая все новыми легендами и потихоньку становясь неотъемлемой частью народного сознания. В какой-то момент people of Faery зажили своей собственной жизнью, совершенно отдельно от людей, уже не подчиняясь больше законам жанра, по которым они были придуманы. Так возник народный фольклор, явление особенно интересное для культуролога. Являясь отражением глубинной народной эстетики и одновременно формируя мироощущение новых поколений, фольклор – это своеобразный взгляд на культуру изнутри.

Если попытаться систематизировать и сопоставить все то, что известно о русской и ирландской нечистой силе, и постараться на этой основе выявить черты русского и ирландского национального характера, перед нами предстанет любопытнейшая картина. Предельная серьезность русского мировосприятия – вот она, особенно заметная на резком контрасте с ироничным отношением к жизни, казалось бы, не менее эмоциональных ирландцев. Если последние склонны воспринимать своих русалок и привидений с известной долей юмора, то русские, напротив, стремятся обезопасить себя от чаще всего враждебных проявлений потусторонних сил, и здесь уже не до шуток. Любопытно также, что по сравнению с русскими, у которых чуть ли не треть всей существующей нечистой силы так или иначе "отвечает" за порядок в человеческом доме, ирландцев гораздо больше волнует другая сторона жизни, связанная с удовольствиями – любовными приключениями или хорошей выпивкой. Конечно, свою роль в такой расстановке акцентов сыграла разница в климате: в российских суровых условиях выжить всегда, несомненно, стоило гораздо больших усилий, чем в вечно-зеленой Ирландии, и враждебность русской нечистой силы вполне объяснима. Но, с другой стороны, чем обуславливается очевидная замкнутость в своем роде самодостаточного мира ирландских Фэйри и чрезвычайная, быть может, даже чрезмерная "общительность" русской нежити? И почему между сонмами русской и ирландской нечистой силы невозможно проследить практически ни одной аналогии, за исключением оборотней и русалок?...

Вопросов подобного рода возникает великое множество, и автор, не претендуя на всестороннее освещение темы, не ставит своей целью ответить на каждый из них, а лишь намечает пути дальнейшего изучения предмета.

1. Афанасьев А.Н. Поэтические воззрения славян на природу. Опыт сравнительного изучения славянских преданий и верований в связи с мифологическими сказаниями других родственных народов. Т-т. 1-3 – М.: Солдатенков, 1865-69
2. Максимов С.В. *Нечистая, неведомая и крестная сила*. – М.: Книга, 1989
3. Померанцева Э.В. *Мифологические персонажи в русском фольклоре*. – М: Наука, 1975
4. MacManus, D.A., *The Middle Kingdom. The Faerie World of Ireland*. – Max Parrish & Co LTD, London, 1959
5. White, C., *A History of Irish Faeries*. – Mercier Press, Copyright 1976
6. Yeats, W.B., *Mythologies*. – Simon & Schuster, Copyright 1998

УДК 800:37

**Социокультурные различия между испанцами и русскими  
в аспекте межличностного общения и речевого этикета**

М.Л. ПОПОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

С точки зрения коммуникативного подхода к преподаванию иностранного языка необходимо особо обращать внимание на национально-культурные особенности, свойственные поведению (вербальному и невербальному) носителей данного языка, поскольку без этих знаний невозможно будет полноценное общение с ними обучаемых.

Нормы поведения, принятые данным обществом, требуют максимально точного соблюдения, в том числе и от представителей других наций. Речевой этикет, безусловно, обнаруживает ряд общих моментов в большинстве современных культур, однако необходимо учитывать те социальные условности и ритуалы, которые характерны конкретно для данной культуры.

Речевой этикет испанцев, особенности межличностных отношений, а также невербальный язык, используемый ими, несмотря на кажущееся сходство с русским стереотипом общения, тем не менее, имеют свои характерные особенности, которые необходимо специально изучать в процессе усвоения испанского языка, чтобы затем применять полученные знания при практическом общении.

Принимая во внимание тот факт, что особенности, свойственные своей культуре, испанец будет переносить в дальнейшем и на явления русской культуры, по мере ознакомления с последней, представляется важным указать при обучении его русскому языку на те моменты, которые различны в этих двух культурах. Для этого преподавателю русского языка как иностранного необходимо ознакомиться (хотя бы в общих чертах) с культурой обучаемых им студентов, ее особенностями и специфическими чертами, чтобы уметь выявлять наиболее значимые отличия, к которым следует привлекать внимание студентов по мере обучения их русскому языку. Данный подход, несомненно, будет способствовать лучшему развитию у студентов-иностранцев навыков общения с целью успешного установления и поддержания контактов с представителями того народа, чей язык они изучают.

УДК 651/926:82/035

**Проблемы перевода модальных частиц и модальных слов диалогической речи  
в немецком и русском языках**

Н.В. РЕУКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Текст как объект лингвистики и как единица перевода.

Различные точки зрения на текст не как на единицу языка, а как на единицу речи. Особенности текста диалога.

Относительная условность фиксированных диалогических текстов в художественных произведениях.

Слова, помогающие передать спонтанность диалогической речи в целом. Выражение эмоций и субъективного отношения говорящего к содержанию высказывания и к собеседнику.

Прагматический анализ реплик диалогов. Интенции говорящего и перформация собеседника. Модальные частицы и модальные слова как прагмалексемы.

Статус модальных частиц в системе частей речи языка.

Частицы как маркеры определенных интенций. Семантическое различие между русскими и немецкими частицами. Способы выражения желания, удивления, возмущения, позволения, предостережения на примере сравнительного анализа исходного и переводного текста пьес австрийских авторов.

УДК 82.015

**Петраркизм в Испании XVI века в сонетах Гарсиласо де ла Вега**

Н.В. РЯГУЗОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Термином «петраркизм» обозначается новое поэтическое течение, прямо или косвенно имитировавшее *Canzoniere* Петрарки, его темы, идеологию, стилистические приемы и формы. [1] Задачей доклада будет показать истоки и развитие петраркизма и его место в культуре Возрождения XVI века в Испании. Как и почему отличается подобная поэзия в Испании от других стран Европы? Ответ на эти вопросы мы начнем искать в поэзии маркиза де Сантьяна, который первый стал писать сонеты на испанском языке, не завоевавшие, однако, большой популярности. Значительную же часть нашего доклада мы уделим сонетам Гарсиласо де ла Вега, в которых полностью ассимилированы как итальянские метрические формы, так и поэтическое видение мира и философия Ренессанса. Не смотря на имитирование Петрарки, Гарсиласо сумел сохранить в своей поэзии испанский колорит и развить национальные темы, и уже через несколько лет небольшое количество стихотворений принесло ему всеобщее восхищение современников. Также будет сделана попытка дифференцировать между имитацией Петрарки и чертами, присущими только испанским поэтам.

В данном исследовании испанской поэзии XVI века рассматривается петраркизм Гарсиласо де ла Вега в области выбора тем, идей, философии, форм и стилистики по примере ряда его сонетов. При первом этапе анализа поэтическое произведение изучается как подсобный материал для рассмотрения исторических, социально-экономических, философских проблем, может быть источником сведений о быте, юридических или нравственных нормах той эпохи. Предметом исследования является поэтический текст как таковой, его нравственные, политические, философские и эстетические функции. Подход, ограничивающийся рассмотрением текста произведения, позволит выявить структуру произведения, природу его художественной организации, определенную - порой значительную - часть заключенной в тексте информации. Вторым этапом анализа станет изучение социального функционирования текста, раскрытие истории его интерпретаций, места в последующей эволюции поэта.

Отличительной чертой проникновения Ренессансной культуры в Испании является ее неравномерность.[2] Если в Каталонии, наиболее развитом регионе, в XV веке уже сложились раннебуржуазные отношения и культура Возрождения, то в Кастилии только появились слабые ростки идей и форм Возрождения. В XVI веке, на который приходится творчество Гарсиласо де ла Вега, завершился процесс складывания национального государства Испании. В период правления Карла V, при дворе которого служил поэт, Испания стала одним из самых могущественных государств Европы. Творчество Гарсиласо де ла Вега стало общим для всей Испании, способствуя унификации языка и культуры.

Литература и философия той эпохи подготовили почву для появления нового поэтического течения, они также позволяют по достоинству оценить гениальность Гарсиласо де ла Вега. Изучая творчество его предшественников, мы усваиваем нормы искусства тех лет и осознаем конфликт поэта с этими нормами и его новаторство. Идеи неоплатоников, популяризованные в произведениях Леона Еврея и графа Кастильоне, определили существенные черты философского основания петраркизма в Испании, тогда как традиции трубадуров, творчество маркиза де Сантьяна, Аузиаса Марка и Боскана – эстетическую.

В испанской поэзии XV века в *arte mayor* существовала в основном восьмисложная строка (*octosílabo*), употребление всех других размеров не приветствовалось. Испанский язык считался непригодным для итальянского одиннадцатисложника (*endecasílabo*). Использование нового размера Гарсиласо де ла Вега стало революцией в испанской поэзии, позволившей выразить новые петраркистские концепции. Одиннадцатисложник замедлил течение поэтической речи, позволил выстроить по строкам длинную, разветвленную фразу, слить описание внешнего мира с описанием мира внутреннего.

В XVI веке, когда появился петраркизм в Испании, в стране распространилось книгопечатание и шел процесс складывания национального языка. С развитием книгопечатания в Испании чтение поэзии стало скорее умственным процессом, с меньшей степенью вербализации. Графическое изображение поэзии стало решающим фактором для ее большей визуализации и, соответственно, нового ее восприятия. Новой петраркистской



поэтической формой, слившейся в себе поэтическую и образную выразительность, стал сонет. Именно в тот момент декламация и пение лирики стали сосуществовать с печатной поэзией. Сонет вобрал в себя лучшее из вербального и музыкального выражения, что позволило ему создать большую экспрессивность и фонетическую напряженность.

В литературной критике возможны два подхода к изучению художественного произведения и поэтического в частности. Первое исходит из представления о том, что сущность искусства скрыта в самом тексте и каждое произведение ценно тем, что оно есть то, что оно есть. При этом внутренние законы построения произведения играют основную роль. Второй подход подразумевает взгляд на произведения как на часть, выражение чего-то более значительного, чем самый текст: личности поэта, психологического момента или общественной ситуации. В нашем исследовании мы будем опираться в основном на второй подход, рассматривая лирику Гарсиласо де ла Вега как выражение зарождающейся петраркистской концепции в поэзии.

Язык как материал литературы определяет ее особое место в ряду других искусств. Окружающий мир в языке имеет четко построенную структуру, а соотнесенный с миром естественный язык становится его моделью. Поскольку естественный язык – один из ведущих факторов национальной культуры, языковая модель мира становится одним из факторов, влияющих на национальную картину мира. В данной работе будет рассматриваться связь испанской языковой картины мира с интерпретацией определенных тем в поэзии Гарсиласо де ла Вега.

В исследовании языка поэзии золотого века испанской литературы в докладе будет составлен словарь различных стихотворений Гарсиласо де ла Вега, с помощью которого мы получим – пусть грубые и приблизительные – контуры того, что представляет собой мир с точки зрения этого поэта. Itziar Turrez Aquirrezabal, например, приводит данные о частотности употребления в поэзии Гарсиласо де ла Вега понятия, связанные с человеком, божеством, космосом, растительным и животным миром.[3] В лексических полях Гарсиласо более всего ссылок на человека, и менее всего – на растительный и животный мир, при этом довольно большую часть занимают космос и божество. Из этих данных видно, каким образом Гарсиласо расставляет акценты: человек доминирует над универсумом, в соответствии с канонами Возрождения он рассматривается как с физической, так и с духовной стороны.

На основании вышеуказанного материала будут выделены три поколения последователей петраркизма в Испании и их влияние на общественно-культурную жизнь в Испании. Это позволит определить специфику испанского петраркизма и сделать вывод о том, что его роль в формировании культуры Возрождения в Испании была решающей.

1. Fucilla, Joseph G., Estudios sobre el petrarquismo en España // *Revista de filología española*, anejo LXXII, Madrid, 1960
2. Плавский З.И. *Литература Возрождения в Испании*, С-Петербург, 1994
3. Turrez Aquirrezabal, Itziar, *La lengua en el Siglo de Oro: la obra de Garcilaso*, Bilboa, 1987

УДК 008.009:39

### **Америка глазами Ч. Диккенса: историко-психологические аспекты межкультурной коммуникации**

Л.Г. САДЫХОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Стереотипы восприятия являются, с одной стороны, феноменом, органически присущим человеческому мышлению [5], отражая те или иные особенности социально-исторического и индивидуального опыта – в частности, межкультурной коммуникации. Вместе с тем, мышление, опирающееся только на стереотипные представления о самих себе и людях других культур, не может быть адекватным условиям современного, быстро меняющегося мира. XX век, с его реалиями межкультурных контактов и конфликтов, поставил проблему стереотипов как иллюзию реального знания о тех или иных культурных особенностях в их динамике – потому что даже кажущиеся краеугольными принципы и ценности не есть нечто абсолютное и неизменное [4].

Историческая психология, занимающаяся, в частности, анализом менталитетов прошлого и их динамикой – от прошлого к настоящему, - позволяет не только изучать

стереотипы, с различием их формы и содержания, но и проследить исторические параллели и современные тенденции межкультурной коммуникации.

Предметом настоящей работы является взаимное восприятие англичан и американцев середины прошлого века. Материалом послужили “Американские заметки” Ч.Диккенса, его письма и роман “Мартин Чезлвит”, написанные в самом начале современной эпохи – эпохи массовой культуры, всемогущества прессы, проблемы толпы – и противостоящей ей индивидуальности.

Диккенс был одной из самых ярких фигур своей культуры и своего времени. Он стремился увидеть Америку, представляя ее себе, как многие его соотечественники, страной свобод и неограниченных возможностей для всего индивидуального. США действительно отличались стремительным развитием экономики, грандиозными проектами, притоком эмигрантов, но также – невиданным для того времени развитием и особенно характером прессы, количеством дельцов-аферистов и акционерных компаний – “мыльных пузырей”, проблемой рабства и политического сепаратизма в виде стремления южных, рабовладельческих штатов к отделению от Союза.

На примере того, какой увидел Америку Диккенс, можно проследить, в частности, зависимость восприятия другой культуры как от особенностей собственной, так и от индивидуальных особенностей воспринимающего.

Англия середины прошлого века была страной чартизма – движения за расширение прав среднего класса и предпринимательства, улучшение условий жизни и труда бедняков, страной, где передовые политики и общественные деятели отстаивали ценности личности, ее интересы. В этом отношении, Диккенс был типичный англичанин. За время своего пребывания в Новой Англии, той части Америки, что была ближе всего к Европе и к духу рациональных последовательных усовершенствований быта и социальной сферы, он с удовлетворением отметил это [1], [2].

По мере продвижения путешествия сначала к Югу, а потом – к Западу, положительные впечатления все больше уступали место отрицательным. Так, например, малейшая критика в свой адрес воспринималась американцами как оскорбление, а местная пресса, в постоянной погоне за сенсациями, раздувала малейшее взаимонепонимание до шокировавших Диккенса крайностей. Разлагающее действие рабовладельческой системы на южан, унылый, лишенный всякой естественности, дух деловитости Севера, политические распри в Конгрессе и угрозы отделения части штатов, – все это, в дополнение к вере в исключительную миссию собственного народа, при постоянной готовности к свержению очередного кумира, возведенного на пьедестал, а затем преданного анафеме читаемой всеми прессой, стало предметом критики Диккенса. Американцев, в свою очередь, раздражала не только подобная откровенность их гостя, но и общая естественность и порой эксцентричность его поведения как человека артистичного и эмоционального, не желавшего вписываться в пуританские стандарты и стереотипы поведения.

Надо отдать должное Диккенсу: при всей своей эмоциональности, он умел преодолевать и собственные стереотипы. Так, имея личные основания считать мошенничество страстью немалого числа американских дельцов [2], в произведениях, написанных спустя какое-то время после возвращения из Америки, он отходит от акцентирования этого как национальной черты – и среди подлинных мошенников на страницах его книг никак не меньше его же соотечественников [3]. Важнее другое. Он стремился в Америку как в страну свободы самовыражения, свободы от предрассудков Старого Света, против которых всегда выступал, свободы индивидуальности как смысла и способа жизни. Он увидел индивидуализм как единообразное устремление массы деловито-серьезных, эгоистически занятых самими собой и свято верящих в собственную исключительность людей, неспособных к непосредственному восприятию других и зависимых от льстящей их тщеславию прессы. Мартин Чезлвит, привлеченный американским миражом, пробуждается от собственного эгоизма и возвращается в Англию, к самому себе. Быть собой, Индивидуальностью – против индивидуализма Америки, о котором Диккенс более полутора столетий назад написал: “Боюсь, как бы страна, которая должна была явить собой пример всем остальным, не нанесла самый чувствительный удар делу свободы”.

1. Диккенс Ч. Американские заметки. / *Собр. соч. в 30 т.* М., 1958, Т.9.
2. Диккенс Ч. Письма. / *Собр. соч. в 30 т.* М., 1958, Т.29.
3. Dickens, Ch., *Martin Chuzzlewit*. Wordsworth Ed., 1994.

4. Infante, D.A., Rancer, A.S., Womack, D.F. *Building Communication Theory*. Waveland Press, 1997.
5. Myers, D., *Psychology*. Worth Publishers, 1992.

УДК 008.009:39

### **Культурно-историческое своеобразие русской православной миссии в Америке**

А.В. СТАРКОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

На начальном этапе распространение Православия на территории Америки было связано с освоением в XVIII веке русскими путешественниками Аляски и прилегающих островов. Географически русское православие распространялось с Запада на Восток и охватывало территорию от Аляски до Нью-Йорка. Русская миссия выдвинула ярких подвижников, позже канонизированных как Русской, так и Американской Православной Церковью. На первом этапе распространения Православия в Америке церковная община состоит из русских и крещеного местного населения, но со временем американский православный приход становится полиэтническим. Получение автокефалии Американской Православной Церковью формально обозначило отделение новой национальной церкви от русской религиозной традиции. Однако русское духовное наследие стало органичной частью и общепризнанной ценностью современного американского православия, вступив во взаимодействие с многочисленными церковными и этническими культурными традициями.

УДК 651.926

### **О ритмической структуре прозаического текста**

Ю.В. СТЕПАНЮК

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Исследованию явления прозаического ритма посвящено множество работ. Число их постоянно растет. При этом каждый исследователь практически заново решает для себя вопросы о сущности ритма прозы, о его основной единице, о критериях ее выделения и о ее роли в тексте художественного произведения. В связи со сложностью и многосторонностью проблемы в работах представлены различные подходы к ритму прозы. Однако почти все они при описании ритмической структуры текстов ограничиваются малым количеством критериев для выявления этого ритма. Комплексное, многостороннее изучение его почти нигде не встречается. Поэтому важно провести такой анализ прозаического ритма, который учитывал бы различные аспекты этого явления. Основополагающими для изучения ритма прозы можно считать работы таких исследователей, как М.М.Гиршман [1], Н.В.Черемисина [2], Г.Н.Иванова-Лукьянова [3].

На примере произведения М.Булгакова «Похождения Чичикова» было проведено изучение прозаического ритма с использованием разнообразных приемов.

Прежде всего проводится деление текста на синтагмы, которые частично объединяются затем в более крупные речевые отрезки, синтаксически и семантически более независимые. Эти отрезки являются ритмико-семантическими группами (далее РСГ), так как они имеют некий ритмический рисунок и обладают определенной семантической целостностью. Слова внутри РСГ рассматриваются как фонетические слова.

Для ритма прозы большое значение имеют следующие критерии: структура зачинов и окончаний РСГ, упорядоченность междуударных интервалов, упорядоченность синтагм по величине, количество ударений в РСГ, ритмические фигуры и ритмические схемы. Ритмическая фигура – цифра, указывающая порядковый номер ударного слога в слове (ставится в основание степени); ритмическая схема – цифра, указывающая количество заударных слогов (показатель степени). Сумма этих цифр указывает на количество слогов в каждом фонетическом слове РСГ.

Структуру РСГ можно изобразить графически, что позволяет более наглядно представить текст во всей его вариативности. По оси ординат откладываются два уровня: первый – уровень безударных слогов, второй – уровень ударных слогов. По оси абсцисс друг за другом откладывается количество слогов каждого фонетического слова в составе РСГ, причем каждое слово начинается с единицы. Основание степени соответствует количеству единиц по оси абсцисс и второму уровню по оси ординат. Показатель степени также соответствует количеству единиц по оси абсцисс, но после единиц основания степени, а по оси ординат он соответствует первому уровню. Соединив получившиеся

точки, и учитывая при этом ударные и безударные слоги, мы получаем графическое изображение РСГ.

РСГ объединяются в ритмико-семантические блоки (далее РСБ), которые также можно представить в виде ряда цифр. Каждая цифра соответствует общему количеству слогов в каждой из РСГ, входящих в состав РСБ. При анализе текста «Похождений Чичикова» выяснилось, что количество РСГ в составе одного РСБ варьируется от 1 до 12. Наиболее часто встречаются РСБ, состоящие из трех и из семи РСГ. Всего РСБ в тексте насчитывается 171. Самый короткий РСБ состоит из шести слогов, самый длинный – из 87 слогов. Наиболее часто встречается РСБ из 35 слогов.

Таким образом, РСБ также представляют собой единицу, определенным образом организованную и ритмически, и семантически.

РСГ можно разделить на пять типов в зависимости от структуры зачинов и окончаний. Есть РСГ, состоящие из односложного слова, в котором зачин и окончание практически совмещаются в одном слове, а точнее – в одном ударном слоге. Другие типы РСГ: ударный зачин – ударное окончание, ударный зачин – безударное окончание, безударный зачин – безударное окончание, безударный зачин – ударное окончание. Всего РСГ в тексте – 887. Самый распространенный тип – с безударным зачином и безударным окончанием.

Ударных зачинов и окончаний в тексте – меньшинство, в связи с этим можно заключить, что ударность зачинов и окончаний несет определенную смысловую нагрузку.

С ритмической структурой текста связаны синтаксическая и смысловая структуры текста. Членение же текста на РСГ в целом совпадает со смысловым членением, то есть с делением текста на «тему» и «ремю», «старую» и «новую» информацию.

Таковы основные приемы, предлагаемые для анализа ритма прозы. Эти же приемы можно использовать и для анализа текстов перевода, для оценки степени передачи авторского ритма при переводе.

1. Гиршман М.М. *Ритм художественной прозы*. – М., 1982
2. Черемисина Н.В. *Русская интонация: поэзия, проза, разговорная речь*. – М., 1989
3. Иванова-Лукьянова Г.Н. Ритмическая организация прозы. // *Сб. науч. трудов МГПИИЯ им. М.Тореза, вып. 265 «Пространственно-временная и ритмическая организация текста»*, М., 1986.

УДК 801.3

### **Аналитизм в выражении временных понятий в немецком языке в сопоставлении с русским**

Е.В. ТЕРЕХОВА

*Московский педагогический государственный университет*

Термин «аналитизм» трактуется в лингвистике неоднозначно. Объем этого понятия или сужается, разграничивая области грамматики и лексики, морфологии и синтаксиса, или расширяется, представляя тенденцию грамматического развития отдельных языков.

В области лексико-грамматической понятие аналитизма связано с расчлененным выражением морфологического или лексического значения. Что касается синтаксического уровня, то здесь аналитизм рассматривается как определенный способ выражения отношений между словами. Оба толкования аналитизма связаны между собой.

При рассмотрении аналитизма в немецкой разговорной речи можно опираться на его определение в работах В.Д. Девкина, где «под аналитичностью имеется в виду формальная невыраженность грамматических отношений...» (В.Д. Девкин. *Немецкая разговорная речь. Синтаксис и лексика*. — М., 1979, с. 132).

Проявлением аналитических тенденций, связанных с языковой экономией, в развитии немецкого грамматического строя объясняется употребление в словосочетаниях и предложных группах падежных форм существительных без флексий в то время, как в русском языке в тех же случаях наблюдается флективное употребление существительных (Anfang Mai — в первых числах мая, Mitte Oktober — в середине октября). Данное явление получило название монофлектива.

Непременным условием аналитического оформления различных конструкций является использование номинативной формы существительного или существительного вообще без

маркеров падежа. Причем имя существительное, как правило, стоит в единственном числе (alle Augenblick — каждую минуту, diese Woche — на этой неделе).

В немецком языке прослеживается аналитичность конструкций, выражающих часовое время и дату. При выражении часового времени аналитичные конструкции употребляются для выражения следующих конкретных временных значений:

#### **Констатация момента действия**

В русском языке констатация момента действия осуществляется с помощью конструкции с предлогом «в». В немецком языке возможно беспредложное употребление.

Er kommt Punkt 8 Uhr. — *Он придет ровно в 8 часов.*

Darf ich Sie heute 8 Uhr abends ins Restaurant zum Abendessen einladen? — *Приглашаю Вас сегодня в 8 часов вечера на ужин в ресторан.*

Ich muß den Zug 1 Uhr 17 erreichen. — *Мне надо попасть на поезд в 1 час 17.*

Der D-Zug 188 fährt 20 Uhr 20 vom Gleis 3 ab. — *Скорый поезд 188 отходит с 3-го пути в 20 часов 20 минут (объявление на вокзале).*

В объявлениях времени по радио в немецком языке также употребляются аналитичные конструкции.

Es ist 20 Uhr Moskauer Zeit. — *20 часов по московскому времени.*

Es ist 16 Uhr Mitteleuropäische Zeit. — *16 часов по средневропейскому времени.*

В немецком языке существуют различия в выражении часового времени в устной и письменной речи. Например, время работы музея, выставки может указываться следующим образом: von 9-18 Uhr, с 9 до 18 часов; 10-18.30 Uhr, с 10 до 18.30.

При прочтении происходит замена более пространными, описательными формами: «10-18.30 Uhr» = «von 10 bis 18.30». Таким образом, для немецкой письменной речи более характерен аналитизм.

#### **Указание временного промежутка**

В тех случаях, когда в русском языке наблюдается флективное употребление существительного с предлогом, в немецком языке употребляется беспредложное словосочетание или существительное в винительном падеже.

Diesen Donnerstag gehen wir ins Theater. — *В этот четверг мы идем в театр.*

Ich wollte Sie einen Augenblick sprechen. — *Я к Вам на минуточку.*

В немецком языке употребляется один предлог в конструкциях типа «за 20 минут до конца рабочего дня», в русском языке присутствуют два предлога, что свидетельствует о менее аналитичном оформлении словосочетаний в русском языке, чем в немецком.

Mein Freund ruft mich zwanzig Minuten vor Arbeitsschluß an. — *Мой друг звонит мне за двадцать минут до конца рабочего дня.*

Eine Stunde nach der Abfahrt schliefen wir schon. — *Спустя час после отправления поезда мы уже спали.*

#### **Констатация момента действия в определенное время суток/ дни недели**

Слова, обозначающие время суток и дни недели, могут употребляться в словосочетаниях с временным значением без предлога или вообще без маркеров падежа, что невозможно в русском языке.

Kommen Sie morgen Vormittag! — *Приходите завтра в первой половине дня!*

Ich warte auf Sie heute Nachmittag. — *Я жду Вас сегодня во второй половине дня.*

Donnerstag komme ich unbedingt. — *В четверг я обязательно приду.*

Könnten Sie denn nicht Mittwoch früh die Karten abholen? — *Не могли бы Вы забрать билеты в среду утром?*

Das Museum ist montags geschlossen. — *По понедельникам музей закрыт.*

Датировка событий в немецком языке также осуществляется более аналитично, чем в русском. Это касается следующих случаев:

#### **Выражение даты годом**

Franz Schubert wurde 1797 in der Wiener Vorstadt geboren. — *Франц Шуберт родился в 1797 году в предместье Вены.*

1921 wurde Albert Einstein für seine Entdeckungen mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. — *В 1921 году Альберт Эйнштейн был награжден за свои открытия Нобелевской премией.*

Albert Einstein starb in den USA 1955. — *Альберт Эйнштейн умер в США в 1955 году.*

#### **Датировка событий в пределах нескольких лет, месяцев, дней**

В русском языке употребляются более пространные описания для выражения даты, чем в немецком.

Das geschah Mitte 80-er. — *Это случилось в середине 80-х.*

Anfang März kehrt mein Freund zurück. — *В первых числах марта возвращается мой друг.*

Wir erwarten die Antwort Ende Februar. — *Мы ожидаем ответа в конце февраля.*

Большая аналитичность немецкого языка просматривается и в коммуникативных клише.

Schönes Wochenende! — *Хороших выходных!*

Ein frohes Weihnachtsfest! — *Счастливого Рождества!*

Einen guten Rutsch ins neue Jahr! — *Счастья в Новом году!*

В русском языке в данных случаях используются преобразованные формы, восходящие к родительному падежу.

Таким образом, аналитизм как способ оформления синтаксической связи слов в речи при выражении временных значений более типичен для немецкого языка, чем для русского. В русском языке распространены флективные формы в построении словосочетаний с временным значением, для немецкого языка характерна изолированность форм.

УДК 82.801

### Тема милосердия в творчестве Н.С. Лескова

Т.С. ФЕДОРОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

«Милосердие – сострадательная любовь, сердечное участие в жизни немощных и нуждающихся (больных, раненых, престарелых и др.); деятельное проявление милосердия – различного рода помощь, благотворительность и т.п.»[1] В первоначальном смысле этого слова понимается деятельная любовь, направленная на тех, кто в ней нуждается. Именно в этом смысле употреблялось слово «милосердие» в XIX в.

Милосердие рассматривается в вероучении, т.к. именно религия на протяжении долгих веков формировала и поддерживала нравственные устои общества. Церковь призывала и призывает быть милосердными. «Милосердие выражает важнейшую идею христианства: Бог – есть Любовь, Боговоплощение – истинное милосердие. Исходным в этом учении является этический постулат, провозглашенный Иисусом Христом (Мф. 5,7): «Блаженны милостивые, ибо они помилованы будут»[2].

Влияние церкви на людей было сильным и явным и в годы творчества Н.С. Лескова. Герои его произведений – люди религиозные, поэтому одной из главных тем его творчества является тема милосердия.

В мире обязательно есть несправедливость. Об этом рассказ Лескова «Человек на часах». В Петербурге часовой Постников ради спасения утопающего в Неве решает нарушить присягу и покинуть свою будку. Постников исполняет долг, стоя на часах - он охраняет государство. Просто стоя в будке, часовой не совершает никакого действия для спасения кого-либо. Когда судьба предоставляет ему случай реально спасти человека, Постников не может этого сделать, не нарушив своих обязательств. Ему выпадает большое искушение – спасти человека. Хотя его наказывают, он остается доволен своим положением.

Милосердие – это высшая форма гуманизма, на которую способен человек. Оно возвышает и того, на кого оно направлено, и того, кто милосерден. Во времена Лескова высший гуманизм мог быть проявлен владельцами крепостных к самим крепостным. Но такое отношение было недопустимо для многих владельцев душ. Об этом рассказ Лескова «Тупейный художник».

Граф жесток к Любе. Женщина, которая ухаживает за ней в телячьей избе, единственная, кто ее обласкал. Забота о несчастной, возвращение ее к жизни – это и есть милосердие. Так выражается элементарная формула сострадания – «Простых людей ведь надо беречь, простые люди все ведь страдатели».

Сострадание - это практика любви. Желание пострадать и даже умереть за других – наивысшая награда, которую видят для себя праведники. Образ праведника был выведен Лесковым в его произведении «Очарованный странник», где раскрывается милосердие как основная черта русского народа.

Флягин легко отдается соблазнам и с такою же готовностью бросается помогать остальным. В нем присутствует доброта и жестокость, причем жестокость воспринимается им как озорство.

Флягин допускает жестокость в качестве наказания. Если кошка таскает птенцов голубей, он считает вполне справедливым отрубить ей хвост. Он не допускает хищничества ни у животных, ни у людей. Все, что делается ради наживы, удовлетворения похоти, воспринимается им как зло.

Флягин поступает по следующему принципу: «Ты никогда никем не пренебрегай, потому что никто не может знать, за что кто какой страстью мучим и страдает. Мы, одержимые, страдаем, а другим зато легче». Он принимает страдание Груши близко к сердцу и принимает на себя грех, чтобы спасти ее. Флягин поступает милосердно, убив Груню. Милосердие приобретает новый характер.

Лесковские герои трех рассмотренных выше произведений являются сторонниками концепции деятельного и самоотверженного добра. Их главная черта – постоянная готовность прийти на помощь другому человеку – соотносилась автором и самими героями с евангельской проповедью любви и добрых дел. Лесков хоть и показывает господство зла в мире, он все же уверен в конечной победе добра над злом, ведь многовековое зло так и не смогло убить живую душу человека. Примером тому служит существование таких героев как Постников, Аркадий, Флягин, которые являются проповедниками милосердия на земле.

1. *Большой энциклопедический словарь*. Москва, Советская энциклопедия, 1991, т. 1.
2. *Милосердие*, Москва, РОССПЭН, 1998

### **Опущения как вид трансформации при переводе с французского на русский**

Ф.Т. ФИДАРОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Опущения при переводе чаще всего связаны с различиями в видении мира носителями языка оригинала, с одной стороны, и языка перевода - с другой. Они также могут быть следствием того, что переводчик, отдавая себе отчет в этих различиях, старается передать высказывание в соответствии с традицией, принятой в языке перевода. Причем, иногда он может руководствоваться ложным представлением о нормах языка-перевода, что приводит к созданию в тексте лакун - фрагментов текста, в которых имеется нечто непонятное, странное, ошибочное [1]

Как показало исследование, опущению при переводе, могут подвергаться самые разные элементы исходного текста: союзы, определения, существительные, показывающие объем вещества, указательное прилагательное, модальные глаголы, квантификаторы, собирательные существительные, местоимения, выполняющие роль адресата сообщения, субъекты действия, предполагаемые объекты действия, термины и т.д.

Сопоставительный анализ текстов оригинала и перевода показывает, что опущения бывают двух видов: 1) необходимые, обусловленные разницей представлений о взаимосвязанности объективных предметов и процессов, соответственно существующих в сложной сети понятий [2], и потому имеющих разное контекстуальное окружение, и 2) излишние, даже вредные, которые препятствуют адекватному восприятию текста перевода, создавая в нем лакуны.

Без ущерба для авторского замысла можно опускать:

- союзы, выражающие причинно-следственную связь, временную и пространственную соотнесенность действий и деятелей;
- определения, которые вместе с определяемым словом обозначают в языке оригинала одно понятие, и которые являются избыточными в языке перевода в связи с разным делением лексико-семантического пространства;
- относительное местоимение *qui*, которое вводит относительное придаточное;
- элементы, представляющие французскому читателю предметы окружающего мира в их взаимосвязи, если в русской языковой традиции эта связь имплицитна и др.

Не следует опускать указательное местоимение *se* при переводе, потому что оно 1) является важным элементом структуры текста, связывает высказывания между собой, и 2) приближает французского читателя к происходящим в тексте событиям. А значит, при отсутствии его компенсации замысел автора достигается не полностью, искажается художественный эффект текста.

Не стоит обобщать действие при переводе с французского на русский. Пример перевода Н. Гнедина отрывка из книги Марселя Паньоля «Слава моего отца» показал, что

можно прекрасно передать и результат действия и способ действия, и это будет звучать «по-русски».

При переводе с французского на русский не следует опасаться передачи меры, объема вещества. При соответствующем построении фразы это возможно.

1. Сорокин Ю.А. и др. Текст и его национально-культурная специфика. // *Текст и перевод*. Под ред. А.Д. Швейцера. М., 1988
2. Колшанский Г.В. *Объективная картина мира в познании и языке*, М., 1990

УДК 82:801

## **Природа абсурдного в творчестве Франца Кафки и Андрея Платонова**

О.Б. ФОМЕНКО

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Австрийскому писателю (правда, жившему в Праге) Францу Кафке и советскому писателю Андрею Платонову довелось жить на рубеже веков - бурное время, ознаменовавшееся рядом глобальных переворотов. В Австро-Венгрии - это распад империи Габсбургов, первая мировая война, в России - Октябрьская революция, гражданская война, мучительный поиск путей строительства коммунизма. Все это наложило отпечаток на творчество писателей. В произведениях и того, и другого критики не без основания видят пророчества о судьбе XX века. Кафка предчувствовал приход тоталитарных режимов, Платонов - опасность и последствия революционного экстремизма. В творчестве этих двух писателей можно найти ряд общих тем, как-то проблема власти, бюрократизм, тоталитаризм. Настоящая известность и признание пришли к обоим писателям лишь спустя десятилетия. Они были «реабилитированы» и в своих произведениях обрели вторую жизнь. После смерти, как это часто бывает, их вознесли до небес, их имена стали модными. И Кафка, и Платонов - писатели далеко не однозначные, поэтому что только не находили критики в их произведениях и к каким только литературным традициям их не причисляли! Хотя и тот, и другой, наверное, - явления в своем роде уникальные. Недаром возникло такое направление в литературоведении как кафкианство. А Валерий Суриков, рассуждая в своей статье о романе «Чевенгур», самом значительном произведении Платонова, спрашивает: «Не является ли «Чевенгур» произведением экстраординарным, порывающим со всеми традициями и руслами, требующим особых критериев, которые еще надо разрабатывать?» [1]

Теперь, когда мы убедились, что сравнение между Кафкой и Платоновым в принципе возможно, рассмотрим еще нечто, что является общим для творчества и того, и другого. Неискушенный читатель, ознакомившись с каким-нибудь произведением Кафки или Платонова, вероятно, найдет его «странным», «нелепым», «абсурдным». Именно абсурд является неотъемлемым атрибутом стиля и Кафки, и Платонова.

Возьмем самое абсурдное, на мой взгляд, произведение Кафки - «Сельский врач». С точки зрения обыденного сознания, события, происходящие там, абсолютно абсурдны. Весь рассказ напоминает ночной кошмар или галлюцинацию. Искать ответы на вопросы относительно кафковской символики было бы, по мнению Д. Затонского, наивно [2]. Мир Кафки иррационален и таинственен. Он обладает сущностью для нас непостижимой. В отличие от Джойса или Пруста у Кафки нет рассудочного подхода к используемой символике. «Он полагается на свою интуицию и на то общее впечатление, которое создаст у читателя нарисованная им картина» [2]. Несмотря на то, что глубинный смысл рассказа остается для читателя туманным, атмосфера и нарисованная Кафкой картина без сомнения потрясают.

В чем природа кафковского абсурда? Имеет ли вообще написанное Кафкой какой-то смысл? По мнению Д. Затонского, Кафка не был «спонтанным явлением». Вот его слова: «Все - даже «нетолкуемость» его символики, абсурдность его образной системы - следствия поразившей его «болезни времени» [ 2 ]. Не мог феномен Кафки возникнуть на пустом месте, вне временного контекста. Тем более, нам известны его личные страхи и неврозы: проблемы в семье, вечное желание и неспособность писать, угнетающая его служба. Творчество Кафки без сомнения автобиографично.

Природу абсурдного у А.Платонова я бы хотела рассмотреть на примере повести «Чевенгур». Здесь писатель рисует простейшую ситуацию: идея всеобщего счастья и благополучия - идея коммунизма - ставится лицом к лицу с сознанием малограмотного и



наивного народа. Все посредники, как-то традиция, знание, мысль, убираются, и остается одно чувство. Ситуация, которая не может не привести к абсурду: «терминология коммунистической литературы и провинциальные интерпретации столичных решений, звериная жестокость кровавых расправ и исключительная чистота помыслов» [1] - такой абсурдный конгломерат получается в результате переработки идеи народным сознанием. В Чевенгуре «...труд раз и навсегда объявлялся пережитком жадности и эксплуатационно-животным сладострастием...». Вся надежда была на работу солнца: оно было объявлено «всемирным пролетарием». Поощрялась забота о ближнем. Она, прежде всего, выражалась в том, что люди лепили друг другу памятники из глины. Любопытна шизофреническая любовь Копенкина к Розе Люксембург.

Природа абсурдного у Кафки и Платонова различна в том плане, что Платонов сознательно использовал этот прием, рисуя тем самым крайнюю, утрированную и в то же время провидческую картину. Но этих двух столь разных писателей объединяет то, что их творчество, равно как и абсурдное в нем, было обусловлено временем, в которое они жили. Про любого из них можно сказать, что его творчество отразило ужас, кошмар, гротеск, абсурд и мифологию действительности.

В своей работе я также провожу параллель между темой бюрократизма у Кафки («Процесс», «Замок» и даже «Америка») и тем, как эта тема раскрыта у Платонова в «Городе Градове» и «Че-Че-О».

1. Суриков В. Свободная вещь Андрея Платонова // *Литературная Россия*, 1988, №47, С. 8-11
2. Затонский Д.В. *Франц Кафка и проблемы модернизма*. - М., 1965, С. 96-99.
3. Шубин Л. *Поиски смысла отдельного и общего существования*. - М., 1987.
4. Чалмаев В. *Андрей Платонов*. - М., 1989.
5. Васильев В. *Андрей Платонов*. - М., 1990.

УДК 82:801; 82:7.03

### **“Il Bottone di Puskin” как роман-биография**

М.А. ХАРЬКОВЦЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

1. Традиции жанра романа-биографии в итальянской и русской литературах.
2. Серена Витале и Ю.М.Лотман как авторы романа-биографии А.С.Пушкина.
3. Анализ текста “Il Bottone di Puskin”:
  - а) специфика языка:
    - специфика передачи языковых средств для реализации историко-культурного контекста
    - функционирование реалий
  - б) принцип историзации:
    - историческая правда и правдоподобие
    - соотношение временных планов повествования
    - Серена Витале в роли автора мемуаров, очевидца событий, современника Пушкина
  - в) изображение картин русской жизни XVIII-го века:
    - описание квартиры Пушкина
    - религиозность русских
    - образ Петербурга
    - русская зима
    - нравы высшего света
    - речь (соотношение русского и французского языков)
    - одежда, костюм
    - дуэль как европейская калька и дуэль русская
  - г) потенциальный читатель романа-биографии “Il Bottone di Puskin” (специфика издательства “Adelphi”)
  - д) восприятие русским читателем “Il Bottone di Puskin”
4. Совмещение двух культурологических систем:
 

Противопоставление: Пушкин как «солнце русской поэзии» и Пушкин как зарубежный известный поэт.

УДК 801.5:801.1

**Особенности лексико-грамматических конструкций в текстах по экономике на материале русского и корейского языков**

Чжи Хюн Вон

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Выбор данной темы продиктован важностью взаимных экономических связей между Россией и Южной Кореей.

В процессе перехода в России к рыночной экономике появляются все больше новых слов, функционирующих в специальных текстах: договорах, протоколах совещаний, нормативных документах и т. д. Некоторые известные термины приобретают новые значения в практической деятельности межгосударственных отношений в экономической сфере.

В работе определяются понятия различных стилей и показаны особенности стилевых конструкций. Рассматриваются по составу заимствования и их характерные черты. Важной частью данной работы является сопоставительный анализ экономической лексики в русском и корейском языках. Особое внимание уделено словам и выражениям, пришедшим в экономическую сферу из других языков, а также из других областей деятельности человека. Рассматривается вопрос: “Почему возникают заимствования, как они функционируют в языках, что общего и различного в их функционировании в русском и корейском языках?”

Разработка данной проблематики продиктована также практической необходимостью уточнения значений определенного набора лексико-грамматических конструкций, относящихся к сфере практической экономики.

УДК 82.0(091)

**Пушкин в творчестве Набокова**

А.Э. Шалимова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Цель данной работы - проследить “пушкинскую” тему в творчестве В. В. Набокова. Для этого автором работы был проанализирован ряд художественных произведений Набокова (стихотворения, рассказы, повести, романы), а также целые работы, посвященные Пушкину (написанная на французском и позже переведенная на русский язык статья “Пушкин, или Правда и правдоподобие”, комментарии к переводу “Евгения Онегина” и др.), и переписка. Содержащиеся там многочисленные цитаты из Пушкина, аллюзии на пушкинские сюжеты показывают, насколько велико место, которое творчество Пушкина занимало в системе литературных ценностей Набокова, какое огромное влияние оказало оно на Набокова-писателя. С творчеством Пушкина связана и огромная часть переводческой деятельности Набокова.

В данной работе приводятся обнаруженные в произведениях Набокова: точные цитаты из Пушкина; перефразированные и переосмысленные цитаты из Пушкина; суждения Набокова и его героев о Пушкине; переводы на английский язык пушкинских текстов. Эти многочисленные примеры дают читателю представление об огромном значении пушкинских образов для внутренней жизни писателя и для становления его дара.

Для работы были использованы как печатные издания, так и информация, содержащаяся на набоковских страницах Интернета.

УДК 82.015

**Лоренцо Великолепный: государь и поэт**

Д.А. Шевлякова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В историографии так и не сложилось однозначного мнения про такую неординарную личность, как Лоренцо Великолепный (1468-1492): он одновременно и неофициальный правитель Флорентийской республики, и искуснейший дипломат, и поэт, покровитель наук и искусств. В работах XV-XVIII веков господствует либо пафос апологетики, как у

Макьявелли или, позднее, у англичанина Роско, видевшему в Лоренцо Медичи предвестника великих государей-просветителей, либо пафос тотального отрицания, как у романтиков - так Альфьери, Кардуччи, Де Санктис и Виллари настаивали на образе Лоренцо-тирана, хитрого и беспощадного притеснителя республиканской свободы.

Девятнадцатому веку свойственен более исторический подход к оценке политической деятельности Лоренцо Великолепного: такие исследователи, как Рюмон, Бузер и Мази считают ее конгруэнтной тому процессу формирования абсолютистских государств, который проходил в ту эпоху в Европе. В современной историографии, в работах Рубинштейна, Трекслера, Брукера, Хэйла, Хибберта и Тененти Лоренцо предстаёт как амбициозный политик, с одной стороны, а с другой - как безнадёжный идеалист, который, хотя и не хватался за утопическую мечту о единстве Италии, но проводил такую политику равновесия, для которой не было соответствующих исторических предпосылок.

Тема данного доклада занимает ту пограничную область между собственно историей и историей культуры, и посвящена меценатству Лоренцо, ясно осознающему метафизическую ограниченность политической деятельности. Само его происхождение из удивительной семьи Медичи, семьи банкиров, стремящейся к наукам и искусствам среди коммерческих сделок и государственных интриг, в сочетании с его природной одарённостью в стихосложении и музыке, дополненной надлежащим воспитанием, обуславливали его принадлежность к сфере культуры, генетически, психологически и социально. В самой личности Великолепного мы видим счастливое сочетание природы - его склонности к изящным искусствам и культуры - надлежащего взращивания, направления и поощрения этих склонностей образованием и авторитетом семьи.

Юноша от рождения был слаб здоровьем и обладал рядом физических недостатков, но он не озлобился, а наоборот постарался исправить их и компенсировать своим великодушием и любезным обхождением, из-за чего и получил ещё в юности прозвище «Великолепный». Его образованием занимались учёный грек и теолог Аргиропуло, первый комментатор Данте, автор «Камальдульских диспутов», Кристофоро Ландино, и, наконец, Марсилио Фичино - глава Платоновской академии во Флоренции. Юный Лоренцо проявляет не только усердие в изучении изящных наук, но и недюжинные способности в музыке и стихосложении: уже в 18 лет он преподносит томик современной итальянской поэзии, где есть и его сонеты и небольшое предисловие, Федерико, сыну Фердинанда, короля Неаполитанского, с которым отец Лоренцо, Пьеро Медичи, познакомил его исключительно с политическими целями. В юношеские же годы проявляется интерес к народной и городской поэзии, навеянный, быть может, дружбой с братьями Пульчи, его поэма «Ненча да Барберино» остаётся одним из шедевров народной комической поэзии.

Личность Лоренцо ещё при жизни была настолько окружена некоей литературной аурой, что неясно было, где кончается исторический персонаж и начинается миф. Этому способствовали произведения, посвященные ему его друзьями, которые составляли естественное окружение этой благородной и щедрой семьи: «Стансы на турнир Лоренцо Медичи» Луки Пульчи и его же «Леса дриад», произведения поэтов Джироламо Бенивьени и Анджело Полициано; этому способствовали и его сонеты, посвящённые Лукреции Донати, где он стилизует сам себя под идеального влюблённого, который страдает в полном согласии с существующим куртуазным кодексом. Это, однако, не помешало ему взять себе в жёны по государственным соображениям Клариче Орсини.

Организовав антитурецкую лигу и железной рукой подавив восстание в Вольтерре в 1471 году, он внезапно оставляет в стороне политические дела и практически из небытия восстанавливает некогда прославленную Академию в Пизе. В 1471-1473 годах Лоренцо Медичи является великолепным покровителем и ревностным участником Платоновской Академии во Флоренции, особенно опекая Марсилио Фичино, который казался наиболее неприспособленным к практической жизни. Его покровительство одаренным личностям: троим братьям Пульчи, художнику Андреа Вероккьо, ваятелю Антонио Поллайоло, поэту Анджело Полициано, который был обязан всем, даже образованием своему великолепному другу. Представление эпохи конца XV века как «Золотого века» возрождения искусств и наук во Флоренции. Картина золотого века в поэме Великолепного «Леса любви», «Апполон и Пан». Философская поэма Лоренцо Медичи «Диспут».

Во время заговора Пацци (1477), незримого руководимого папой Сикстом IV, был убит брат Лоренцо, юный Джулиано, а сам Великолепный ранен. Он проявил удивительную кротость по отношению к семьям заговорщиков, ценой невероятных дипломатических усилий помирился с папой. Этот заговор послужил для создания ряда скульптур – Андреа

Вероккьо, Антонио Поллайоло и многочисленных од, среди которых наиболее выделяются ода Анджелио Полициано «Ad Laurentium».

В 80-е годы Великолепный занят созданием «политики равновесия», при которой сдерживается стремление больших итальянских государств поглотить маленькие, тем самым на полуострове устанавливается некий баланс сил: военная помощь Эрколе д'Эсте против притязания Сикста IV и венецианцев, поддержка Фердинанда Арагонского в его столкновении с новым папой Иннокентием VIII. Во Флорентийской республике, неофициальным правителем которой он и являлся, Лоренцо Медичи устраивает пышные карнавалы и народные гуляния и сам же для них пишет «Карнавальные песни», «Танцевальные песни».

Он осуществляет пополнение библиотеки в Сан Лоренцо редкими манускриптами, занимается её реорганизацией. Создает коллекцию античных камней, бюстов и редкостей в Палаццо Веккьо. Религиозный кризис Лоренцо Медичи. Его религиозные «Ладуы» и «Священное представление Сан Джованни и Паоло». Неоднозначность его отношений с Савонароллой. С его смертью наступает эпоха застоя в литературе и политике Флорентийской республики, которая вскоре потеряет свою независимость.

1. де Санктис Ф., *История итальянской литературы*, т.1. - М., 1963
2. Armstrong, E., *Lorenzo de' Medici and Florence in the Fifteenth Century*. - New York, 1897
3. Barfucci, E., *Lorenzo Medici e la societa` artistica del suo tempo*. - Firenze, 1945
4. Machiavelli, N., *Le istorie fiorentine*, VII. - Firenze, 1890
5. Roscoe, W., *The life of Lorenzo de' Medici called the Magnificent*. - London, 1872

УДК 378.02:372.8

### **Самооценка студентами роли практики в формировании ориентации на профессию экономиста-менеджера со знанием двух иностранных языков**

С.И. Шиликов

*Чебоксарский кооперативный институт  
Московского института потребительской кооперации*

В структуре ориентации на экономическую профессию важное место занимает активная учебно-производственная деятельность студентов. Именно в деятельности происходит перестройка мотивации профессионального выбора в профессиональную мотивацию, формируется четкое представление об «образе-цели» будущей профессии. Фактический выбор профессии является одним из важнейших показателей ориентации на профессию.

Однако студентам уже на первых шагах производственной практики сталкиваются со сложными задачами, решение которых вызывает у них серьезные затруднения; в том же случае, когда у студента ориентация на профессию экономиста-менеджера со знанием иностранных языков сформирована на низком уровне, происходит снижение уверенности в правильности экономического выбора. С нашей точки зрения, на возникновение причины ослабления желания быть экономистом-менеджером непосредственно влияет недооценка в формировании при подготовке к практике высокого уровня осознания значимости общетрудовых, связанных с процессуальными характеристиками функций экономической деятельности. На практике большинство студентов не могут выделить этапов целеполагания, оценки, их работа не носит четко планируемого характера. Такой результат отражает общие особенности программы производственной практики, в которой слабо представлен элемент оценки эффективности экономических действий студентов.

Большинство студентов рассматривают практику как важный фактор формирования их знаний о профессии. На практику студенты идут с готовностью не только узнать о своей профессии как можно больше, но и встретить свой «идеал». Такое стремление кажется нам важным не только в плане оценки характера влияния практики на формирование идеала, но и как показатель того, что студенты воспринимают идеал как фактор профессионального самоопределения.

Производственная практика дает возможность студентам включиться в учебно-производственную экономическую деятельность на качественно новом уровне. Основная тенденция самооценки ответственности в работе в период практики положительна. В то же время можно говорить и о достаточно высокой самооценке ответственности студентов в период практики к своему учебному долгу.

В числе причин, способствовавших повышению активности, были названы следующие: позиция руководителя практики от предприятия и от института, творческий настрой в коллективе во время практики. Студенты подчеркивали, что работа под руководством руководителей практики от предприятия помогла им глубже осознать свой профессиональный выбор, его мотивы, способствовала формированию идеала, активной позиции в ходе производственной практики.

Производственная практика воспринимается студентами как важнейшая составная часть учебного процесса, к ней они предъявляют высокие требования, связывают с ней планы своей профессиональной подготовки. Студенты осознают значение производственной практики для формирования правильной оценки профессионального выбора, положительно расценивают влияние практики на формирование профессиональных мотивов, связывают с практикой серьезные ожидания в связи с формированием профессионального идеала. Практика способствует формированию у многих студентов активной позиции в учебно-производственной экономической деятельности.

УДК 651.926

### **Punctuation and Lexico-grammatical Peculiarities of Business Letters Translation**

M.V. SHPOVSKIKH

*M.V. Lomonosov Moscow State University*

The intensive development of tourism in the world is progressing. Any form of international co-operation needs constant exchange of information, especially in tourism when travel-agencies organize tours or holidays, provide services for tourists, make arrangements for their transport, accommodation, meals and safety.

The aim of this term paper is to give the working knowledge of commercial writing and practice in modern contexts. The paper consists of two main parts. The first part deals with spelling, lexical and punctuation difficulties that business people may face translating different letters connected with tourism. The second part covers basic differences between British and American English. Besides it gives English-Russian and Russian-English equivalents, provides the readers with useful information on this subject. The paper gives the readers the sense of commercial practice in the UK and the USA and a detailed understanding of cliches, expressions and sentences. Each part of this paper follow letter models or examples.

The term paper might be interesting for learners of business English, but it is also valuable for business people working in tourism and secretaries.

УДК 651.926:82.035

### **Некоторые мысли о безэквивалентности в переводе**

ЮНЦЗЕ ЦАО

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Понятие безэквивалентности в переводе. Определение этого термина и причина появления безэквивалентности при столкновении разных культур, в частности Китая и России.

Исторические моменты взаимодействия языков, точнее, воздействие русского языка на китайский язык в период дружбы народов.

Особенности китайского языка и его развитие в настоящее время. Какую роль играют иностранные языки сегодня в китайском языке.

Лексическая классификация безэквивалентности:

- Фразеологизмы. Определение и примеры с переводом на китайском языке. Толкование.
- Народно-просторечные слова и выражения. Примеры.
- Историзмы. Определение и примеры...
- Архаизмы.
- Заимствования.
- Терминология.

Способы перевода безэквивалентов:

- Перевод с помощью эквивалента. Какие возможности и недостатки данного способа существуют.

- Аналогический способ перевода.
- Калькирование является самым актуальным и наиболее предпочитаемым способом перевода в Китае.
- Транслитерация. Данный способ распространен во всем мире, в том числе и в Китае.
- Способ описательный или приближенный.

Выводы.

1. Влахов С., Флорин С. *Непереводимое в переводе*. - М. 1986
2. Цзян Сипин. *Безэквивалентная лексика и фразеология в русском и китайском языках*. - СПб. 1995
3. Денисова Г.В. *Границы перевода*. - М. 1998
4. Верещагин Е.М., Костомаров В.Г. *Язык и культура*. Изд. Московского университета. М., 1973
5. Словари:
6. *Толковый словарь русского языка*. С. И. Ожегов., Н.Ю. Шведова. М. 1992
7. *Большой русско-китайский словарь*. Пекин. 1985
8. *Лингвистический энциклопедический словарь*. М. 1990
9. *Русско-китайский фразеологический словарь*. Ухань. 1985

УДК 801.3

### **Обозначение реалий ЕС в современном немецком языке**

Ю.Д. ЮШИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Как известно, язык под влиянием различных факторов претерпевает постоянные изменения. В большинстве случаев язык изменяется довольно медленно, однако есть ситуации, когда изменения эти происходят довольно быстро. Таким изменениям в основном подвержена лексика. Так было, например, в России в 1985 году, когда в ходе политических и экономических изменений в стране возникло много новых реалий, которые отразились в языке. То же самое происходит последние годы с немецким языком. С возникновением, расширением и функционированием Европейского Союза, Европейского Валютного Союза и прочих связанных с этим образований возникло также много новых реалий, требовавших отражения в языке.

При этом были активизированы различные словообразовательные средства, но основу корпуса «лексики Европейского Союза» составили сложные слова (*Zusammensetzungen*), аббревиатуры (*Abkürzungen*) и их сочетания. Поскольку образование новых слов было довольно стремительным, в ряде случаев можно наблюдать словообразовательную синонимию и даже омонимию, что затрудняет не только перевод этих слов, но часто и понимание смысла. Несмотря на то, что некоторые из этих слов зафиксированы в словарях, в том числе и двуязычных, большая часть остается неопианной. Это затрудняет выбор одного, нормативного, варианта написания, или выбора правильного эквивалента при переводе.

Материалом для исследования послужили журналы «Focus», «Spiegel» и газета „Süddeutsche Zeitung“, выходявшие в течение последних пяти месяцев. Работа может представлять интерес не только для лиц, занимающихся переводом материалов конференций с участием стран Европейского Содружества, соответствующих журнальных и газетных статей, но, например, и для журналистов, употребляющих данную лексику и использующих в своей работе материалы немецкоязычной прессы.

УДК 519.4

**Об изоморфизме в отказоустойчивых реализациях систем, представленных графами**

М. Б. АБРОСИМОВ

*Саратовский государственный университет*

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ.** Неориентированным графом (далее: графом) называется пара  $G=(V, \alpha)$ , где  $V$  - конечное непустое множество (множество вершин) и  $\alpha$  - симметричное и антирефлексивное отношение на множестве вершин  $V$  (множество ребер). Два графа  $G_1=(V_1, \alpha_1)$  и  $G_2=(V_2, \alpha_2)$  называются изоморфными, если можно установить взаимно однозначное соответствие  $\phi: V_1 \rightarrow V_2$ , сохраняющее отношение смежности:  $(u,v) \in \alpha_1 \Leftrightarrow (\phi(u), \phi(v)) \in \alpha_2$ , для любых  $u, v \in V_1$ .

В работе Хейза [1] рассматривается графовое представление функциональных моделей систем, при котором вершинам графа соответствуют элементы системы, а ребрам - связи между элементами. Отказ элемента системы интерпретируется как удаление соответствующей ему вершины из графа, представляющего собой функциональную модель этой системы. Ставится задача: по заданному графу некоторой функциональной системы требуется найти ее  $k$ -отказоустойчивую реализацию, то есть такую систему, что при отказе любых  $k$  ее элементов, граф исходной системы всегда можно было бы вложить в получившийся граф. Далее из всех отказоустойчивых реализаций требуется найти оптимальную.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ.** Подграфом графа  $G=(V, \alpha)$  называется граф  $G'=(V', \alpha')$ , где  $V' \subseteq V$  и  $\alpha'=(V' \times V') \cap \alpha$ . Подграф графа  $G$  называется максимальным, если он получается из  $G$  удалением одной вершины и связанных с ней дуг.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ.** Вложением графа  $G_1=(V_1, \alpha_1)$  в граф  $G_2=(V_2, \alpha_2)$  называется такое взаимно однозначное отображение  $f: V_1 \rightarrow V_2$ , что для любых  $u, v \in V_1$  выполняется следующее условие:  $(u, v) \in \alpha_1 \Rightarrow (f(u), f(v)) \in \alpha_2$ .

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ.** Граф  $G^*=(V^*, \alpha^*)$  называется оптимальной 1-отказоустойчивой реализацией графа  $G=(V, \alpha)$ ,  $|V|=n$ , если выполняются следующие условия:

1. Граф  $G$  вложим в любой максимальный подграф орграфа  $G^*$ ;
2.  $|V^*|=n+1$ ;
3.  $\alpha^*$  имеет минимальную мощность при выполнении условий 1) и 2).

В работе [1] рассматриваются модели, графовое представление которых есть цепь, цикл и дерево, и предлагаются процедуры построения соответствующих оптимальных  $k$ -отказоустойчивых реализаций.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ.** *Цепью* называется граф  $G=(V, \alpha)$ , где  $V=\{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ , а  $\alpha = \{(v_i, v_j) : |i-j|=1\}$ , а *циклом* - граф  $G=(V, \alpha)$ , где  $V=\{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ , а  $\alpha = \{(v_i, v_j) : |i-j|=1\} \cup \{(v_1, v_n), (v_n, v_1)\}$ .

Представляет интерес вопрос о единственности предложенных Хейзом отказоустойчивых реализаций, в частности 1-отказоустойчивых реализаций. Очевидным представляется утверждение о единственности с точностью до изоморфизма оптимальной 1-отказоустойчивой реализации  $n$ -элементной цепи  $(n+1)$ -элементным циклом. Вопрос о существовании двух или более неизоморфных оптимальных 1-отказоустойчивых реализаций цикла оставался открытым.

Получен следующий результат:

**ТЕОРЕМА.** Для каждого цикла  $C_n$ ,  $n > 5$ , существует по крайней мере две неизоморфные оптимальные 1-отказоустойчивые реализации.

1. Heyes J.P. A graph model for fault-tolerant computing systems // *IEEE Trans. Comput.*-1976. - С. 25, № 9. - Р. 77-89.

УДК 519.95

## Эффективные формулы вычисления оценок в алгоритмах распознавания при произвольной системе опорных множеств

А.Г. Дьяконов

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В работе предлагается новый метод вывода формул вычисления оценок в алгоритмах голосования [1]. Формула для вычисления оценки по классу  $K_i$  преобразуется

$$\text{к виду: } \Gamma_j(S) = \frac{1}{N} \frac{1}{\mu_j} \sum_{S_i \in K_j \cap \{S_1, K, S_m\}} w^i \cdot \Phi_{\Omega_A}(S, S_i), \text{ где}$$

$$\Phi_{\Omega_A}(S, S_j) = \sum_{\{\tilde{\omega}\} \leftrightarrow \Omega_A} (w \cdot \tilde{\omega}) \cdot V_g(\tilde{\omega}S, \tilde{\omega}S_j).$$

Для получения эффективной формулы вычисления  $\Phi = \Phi_{\Omega_A}(S, S_y)$ , используется описанный впервые в [2] принципиальный способ развертывания формул по д.н.ф. характеристической функции системы опорных множеств:

$$f_{\Omega}^A(\tilde{\omega}) = K_1 \vee K \vee K_k, \quad K_i = x_{i_1}^{\sigma_{i_1}} \cdot K \cdot x_{i_q}^{\sigma_{i_q}}, \quad x^{\sigma} = \begin{cases} x, & \sigma = 1, \\ \bar{x}, & \sigma = 0. \end{cases}$$

Тогда система опорных множеств представима в виде объединения  $k$  интервалов:  $\Omega_A = I_1 \cup I_2 \cup K \cup I_k$ .

В случае  $k=1$ , когда система опорных множеств образует интервал в  $E^n$ , справедливы следующие утверждения:

Утверждение 1. (о сведении к задаче с единичным вектором)

Пусть  $S$  и  $S_y$  - допустимые объекты,  $\tilde{\delta} = \tilde{\delta}(S, S_y) = (\delta_1, K, \delta_n) \neq (1, 1, K, 1)$ ,  $\Omega_A = I$  - интервал в  $E^n$  ( $\tilde{\omega}_I$ -его характеристический вектор), тогда или  $\Phi = \Phi_{\Omega_A}(S, S_y) = 0$  (для этого достаточно выполнения неравенства  $(\tilde{\omega}_I \cdot \tilde{\delta}) > 0$ ), или наша задача по нахождению  $\Phi = \Phi_{\Omega_A}(S, S_y)$  может быть сведена к решению задачи с интервалом меньшей размерности  $I^*$  и с  $\tilde{\delta}^* = (1, 1, K, 1)$ . Причем решение новой задачи  $\Phi_{I^*} = \Phi_I$  (с точностью до переименования признаков).

Утверждение 2. Пусть  $\tilde{\delta} = (1, 1, K, 1)$ ,  $I$  - интервал с характеристическим вектором  $\tilde{\omega}_I = (\gamma_1, \gamma_2, K, \gamma_n)$  и размерностью  $m$ , тогда

$$\Phi_I = 2^m \cdot \sum_{i: \gamma_i=1} w_i + 2^{m-1} \cdot \sum_{i: \gamma_i=2} w_i.$$

В общем случае при построении искомой формулы используется принцип включения - исключения, откуда следует теорема:

Теорема. (основная)

Пусть система опорных множеств  $\Omega_A$  представима в виде объединения  $k$  интервалов:  $\Omega_A = I_1 \cup I_2 \cup K \cup I_k$ ,  $I_i$ -интервал в  $E^n$  ( $\tilde{\omega}_{I_i} = (\alpha_1^i, K, \alpha_n^i)$ -его характеристический вектор),  $n$  - число признаков,  $w_i$  - вес  $i$ -ого признака ( $i = 1, 2, K, n$ );  $S$  и  $S_y$  - допустимые объекты и  $\tilde{\delta} = \tilde{\delta}(S, S_y) = (1, 1, K, 1)$ . Функция близости  $V_{\tilde{\omega}}(S, S_y) = V_g(\tilde{\omega}S, \tilde{\omega}S_y)$ . Тогда

$$\Phi_{\Omega_A}(S, S_y) = \sum_{i=1}^n w_i \left[ \sum_{j=1}^k (-1)^{j+1} \left( \sum_{\substack{1 \leq i_1 < K < i_j \leq k \\ (\tilde{\omega}_{i_1} \circ K \circ \tilde{\omega}_{i_j})_{i_1=1} \\ (\tilde{\omega}_{i_1} \circ K \circ \tilde{\omega}_{i_j})_{i_1=2}}} 2^{m_{i_1 K i_j}} + \sum_{\substack{1 \leq i_1 < K < i_j \leq k \\ (\tilde{\omega}_{i_1} \circ K \circ \tilde{\omega}_{i_j})_{i_1=2} \\ (\tilde{\omega}_{i_1} \circ K \circ \tilde{\omega}_{i_j})_{i_1=1}}} 2^{m_{i_1 K i_j} - 1} \right) \right],$$

где  $m_{i_1 K i_j}$  - размерность интервала  $I_1 \cap I_2 \cap K \cap I_j$ .

Отметим, что принципиально формула может быть развернута по любой д.н.ф., но для д.н.ф., составленной из большого числа конъюнкций сложность формулы будет также большой. Не требуется построения кратчайшей или минимальной д.н.ф., что, как известно, является весьма трудной задачей. Однако, при построении д.н.ф. следует использовать методы минимизации.



1. Журавлев Ю.И. Об алгебраическом подходе к решению задач распознавания или классификации // *Проблемы кибернетики*, 1978, вып.33, С. 5-68.
2. Гуревич И.Б., Журавлев Ю.И. Минимизация булевых функций и эффективные алгоритмы распознавания // *Кибернетика*, 1974, №3, С. 16-20.

УДК 539.3

### Собственные частоты стержневых систем переменного сечения

С.С. ИВАНОВ

*Саратовский государственный университет*

Для стержней постоянного сечения при различных граничных условиях динамические характеристики изучены достаточно хорошо. Точные решения в задачах о собственных частотах стержней с переменным сечением практически отсутствуют. Получим точное решение задачи о плоских собственных изгибных колебаниях стержней со ступенчатым изменением жесткости по длине, используя уравнения Эйлера-Лагранжа вариационной задачи [3].

Рассмотрим прямолинейный стержень с продольной осью  $x$ . Пусть на участке  $0 \leq x_1 \leq l_1$  его жесткость  $(EI)_1 = const$ , на другом участке  $0 \leq x_2 \leq l_2$  -  $(EI)_2 = const$ . В сечении  $x_1 = l_1, x_2 = 0$  жесткость меняется скачком. Погонная масса стержня  $m_i$  постоянна на каждом участке ( $i=1,2$ ). Поперечные перемещения  $y_i(x,t)$  в процессе колебаний происходят в плоскости  $xOy$ , здесь и далее  $t$  - время. Для каждого  $i$ -го участка имеем уравнения, рассматривая гармонические колебания [1], получим для собственных форм обыкновенные дифференциальные уравнения  $\varphi_i^{IV}(x_i) - k_i \varphi_i(x_i) = 0, k_i^4 = \left(\frac{m}{EI}\right)_i \omega^2$ ,

(1)

где  $\omega$  - собственная частота стержня, подлежащая определению.

Общий интеграл (1) для каждого участка стержня удобно записать в виде

$$\varphi_i(x_i) = A_i S_i(x) + B_i T_i(x) + C_i U_i(x) + D_i V_i(x), \quad (2)$$

где  $S_i(x), T_i(x), U_i(x), V_i(x)$  - функции А.Н.Крылова.

Записывая (1) и(2) для каждого участка получим восемь постоянных интегрирования, которые находятся из граничных условий. При  $x_1 = 0$  и  $x_2 = l_2$  эти условия зависят от способов закрепления краев стержня. Классические граничные условия для разных схем крепления приводятся, например в [1]. Для каждой схемы опирания краев имеем четыре граничных условия. Остальные условия (в сечениях  $x_1 = l_1$  и  $x_2 = 0$ ) находятся из условия совместности деформации. В рассматриваемой задаче они не зависят от закрепления краев и имеют вид:

$$\varphi_1(l_1) = \varphi_2(0); \quad \varphi_1'(l_1) = \varphi_2'(0); \quad \varphi_1''(l_1) = \varphi_2''(0); \quad \varphi_1'''(l_1) = \varphi_2'''(0). \quad (4)$$

Связь между параметрами первого и второго участков стержня устанавливается из условия, что собственная частота – характеристика единого стержня. Из (1) получим

$$\omega^2 = \frac{\alpha_i^4}{l_i^4} \left(\frac{EI}{m}\right)_i; \quad k_1^4 \left(\frac{EI}{m}\right)_1 = k_2^4 \left(\frac{EI}{m}\right)_2; \quad \gamma = \frac{k_2}{k_1} = \sqrt[4]{\frac{(EI)_1 m_2}{(EI)_2 m_1}}; \quad \alpha_i = k_i l_i. \quad (5)$$

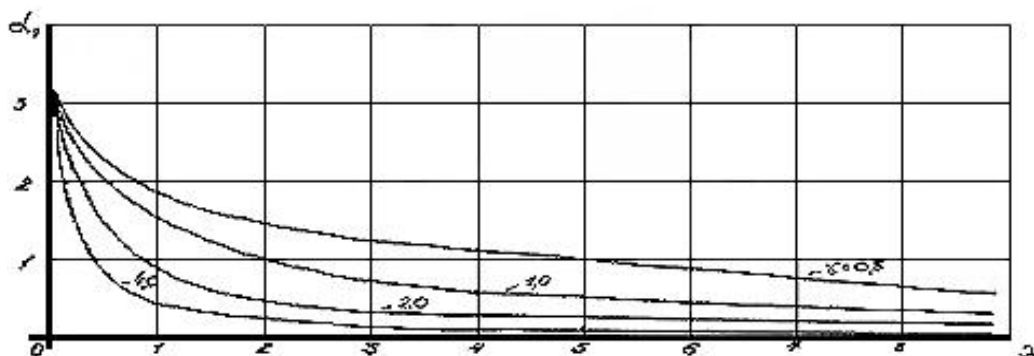
Получим частотное уравнение для шарнирно закрепленного по краям стержня. Имеем граничные условия:  $\varphi_1(0) = 0; \quad \varphi_1''(0) = 0; \quad \varphi_2(l_2) = 0; \quad \varphi_2''(l_2) = 0.$  (6)

Условия (6) и (4) дают  $A_1 = C_1 = 0$  и систему уравнений, нетривиальность решения системы дает частотное уравнение

$$\begin{pmatrix} T_1 & V_1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ S_1 & U_1 & 0 & -\gamma & 0 & 0 \\ V_1 & T_1 & 0 & 0 & -\gamma^2 & 0 \\ U_1 & S_1 & 0 & 0 & 0 & -\gamma^3 \\ 0 & 0 & S_2 & T_2 & U_2 & V_2 \\ 0 & 0 & U_2 & V_2 & S_2 & T_2 \end{pmatrix} = 0, \quad (7)$$

где  $\alpha_1 = k_1 l_1$ ;  $\alpha_2 = \gamma \lambda \alpha_1$ ;  $\lambda = \frac{l_2}{l_1}$ .

Из решения трансцендентного уравнения (8) были получены первые четыре корня  $\alpha_{1k}$ ,  $k=1,4$  в зависимости от параметров  $\gamma$  и  $\lambda$ . Результаты решения первых корней приведен на рисунке.



В исследовании кроме приведенного примера были рассмотрены еще 4 вида граничных условий. Из полученных результатов, как частные случаи получаются известные результаты [1,2]. При  $\lambda \rightarrow 0, \gamma = 1$  имеем классические решения для стержней постоянного сечения

Полученные зависимости позволяют учитывать влияние величин участков с разной жесткостью на частоты  $\omega_k$ :

$$\omega_k = \frac{\alpha_{1k}^2}{l^2} \sqrt{\left(\frac{EI}{m}\right)_1}.$$

1. Бабаков И.М. *Теория колебаний*. Наука, М., 1965, с.559
2. *Прочность. Устойчивость. Колебания. Справочник в трех томах*, т. 3. Машиностроение, М., 1968, с.568
3. Эльсгольц Л.Е. *Вариационное исчисление*. Гостехиздат, М., 1958, с.478

УДК 681.3.06

### Алгоритм оптимизации кода для конвейерных RISC архитектур

Д.В. КАЛАШНИКОВ, М.И. ПЕТРОВСКИЙ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В данном докладе рассматривается NP-complete проблема планирования конвейера в общем случае. Она возникла в связи с задачей оптимизации кода по быстродействию для машин с произвольной конвейерной RISC архитектурой. Алгоритм проводит на сформированном ассемблерном коде оптимизационное преобразование, связанное с эквивалентным с точки зрения результата изменением порядка операций. Мы рассматриваем планирование в пределах линейного блока.

#### Цели данного исследования

- Предложить метод параметризации задачи планирования инструкций для произвольной конвейерной RISC архитектуры.
- Рассмотреть возможные критерии выбора очередной инструкции из множества доступных на данный момент выполнения инструкций.
- Предложить эвристический алгоритм построения кода наиболее близкого к оптимальному по времени выполнения.

## Модельная архитектура

Мы рассматриваем конвейерные RISC архитектуры, у которых, для большинства инструкций, ступени чтения и ступень записи операндов фиксированы. Алгоритм может применяться и для более широкого класса архитектур, но вопрос эффективности его применения в этом случае является предметом отдельных исследований.

### Алгоритм

Алгоритм получает на входе ассемблерный код и описание архитектуры, для которой нужно получить оптимизированный по времени код (в дальнейшем под этим всегда будет пониматься минимизация простоев конвейера). Описание архитектуры хранится либо в специальной базе данных, либо может передаваться как описание специализированного языка (в нашем случае это XML). Причем, в этом описании хранится не полное описание архитектуры, а лишь та информация, которая необходима для алгоритма. В этом описании хранится такая информация, как: на какой ступени конвейера данная инструкция будет записывать регистр результата, возможен ли forwarding для данной инструкции и т.д. Варьируя описание архитектуры можно смотреть, как аппаратные изменения влияют на производительность. Ниже будет дано более подробное описание языка описания архитектур. По ассемблерному представлению программа строит направленный ациклический граф зависимостей по данным (DAG). Затем на DAG рассчитываются приоритеты узлов с помощью заданных эвристик – приоритет в нашем случае представляется в виде вектора и каждая эвристика записывает свое значение в соответствующую позицию вектора. Алгоритм затем производит над DAG топологическую сортировку с учетом заданных приоритетов. Эвристикой может быть например выборка ветки с максимальным весом – т.е. ветки на которой конвейер совершит максимальное число простоев (stalls). Важной эвристикой разработанной нами является выбор той инструкции из множества готовых к исполнению инструкций, которая максимально расширит множество готовых к исполнению на следующем цикле инструкций. На выходе алгоритм выдает оптимизированный ассемблерный код. Варьируя набор эвристик и анализируя качество полученного кода, возможно выбрать вариант с подходящими временем выполнения и качеством оптимизации.

### Выводы

Благодаря предложенным в работе оригинальным эвристикам алгоритм эффективно оптимизирует код для архитектур удовлетворяющих требованиям модельной архитектуры, показывая лучшие результаты, чем традиционный List Scheduling.

1. Patterson D.A., Hennessy J.L. *Computer architecture a quantitative approach*. - Morgan Kaufmann publishers, INC. Second edition., 1996.
2. Leung, Allen, Palem, Krishna V., Ungureanu, Cristian, Run-time versus Compile-time Instruction Scheduling in Superscalar (RISC) Processors: Performance and Tradeoffs // *Tech. Report*, 1996.
3. Nong Fan, Gajski, Daniel D., Estimation of Scheduling for Control/Datapath Pipelining // *Tech. Report*, UC-Irvine, 1996.
4. Ungureanu, Cristian, A Note on Scheduling Algorithm for Processors with Lookahead // *Tech. Report*, New York University, 1996.
5. Mahlke, Scott A., Chen, William Y., Wen-mei W. Ilwu. Sentinel Scheduling for VLIW and Superscalar Processors // *ASPLOS-V Conference Proceedings*, 1992.

УДК 025.4

## Об одном инструментальном средстве построения распределенных информационных систем

Н.В. КАЛУГИНА, Е.М. ШЛЯХОВАЯ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время является актуальной задача построения распределенных информационных систем (ИС), способных адаптироваться к специфике конкретных прикладных областей. Более глубокий анализ показывает, что большинство распределенных ИС опирается на одинаковую модель хранения, организации и управления данными и для их реализации применяются концептуально схожие методы и технологии [1], [2]. В настоящей работе предлагается концепция инструментального средства построения распределенных ИС различного назначения, представляющего собой базовую систему, реализующую выделенное в результате анализа требований, накладываемых проблемными областями, общее функциональное ядро. Это ядро включает функции

локального хранения и передачи данных между узлами хранения, механизм авторизованного доступа, механизм отслеживания событий, происходящих в системе, и средства определения обработчиков этих событий.

Вводится понятие **документа** - элементарной единицы пользовательских данных, наделенной **набором атрибутов** различных типов, значения которых в совокупности полностью определяют статус и поведение документа в системе. Функциональные возможности системы в части управления документами определяются ее способностью задавать, изменять и интерпретировать значения атрибутов документов. Описание типа документов определяет совокупность атрибутов, ассоциированных с документами этого типа. Ввиду необходимости определения логики поведения документов в зависимости от их текущего состояния, иными словами - задания жизненного цикла документа в системе вводится в рассмотрение механизм **триггеров** - хранимых процедур, выполнение которых привязывается к специфической совокупности значений атрибутов для документов определенного типа. Триггеры представляют собой механизм, позволяющий в рамках абстракции документа осуществление доступа к пользовательской части документа, и являются тем самым некоторым аналогом методов, привязанных к типам, в объектно-ориентированном подходе к организации данных.

Предлагается модель распределенного хранения данных в рамках системы, в которой все локальные физические хранилища документов взаимодействуют друг с другом, образуя логически единое информационное пространство; для каждого пользователя определена своя область видимости в этом пространстве в зависимости от того, на каких узлах системы он зарегистрирован и в какие рабочие группы на этих узлах он входит. Система принимает от пользователей на хранение данные в виде документов - объектов, обладающих некоторым набором атрибутов, состав которого задается типом документа. Логически документ помещается в распределенное хранилище и каждому пользователю, в зависимости от его принадлежности к определенным группам, присваивается тот или иной диапазон прав на доступ к данному документу. Физическое хранение документа осуществляется локальным хранилищем одного из узлов системы, на всех остальных узлах, которым необходимо работать с этим документом, хранится специальный объект, содержащий ссылку на реальное месторасположение документа. Действие триггеров распространяется только на документы, хранящиеся на данном узле, что позволяет на этапе написания триггеров реализовать на каждом узле системы свои специфические профили обработки документов. Таким образом, механизм триггеров, предоставляемый системой-конструктором, является одним из наиболее значительных функциональных средств, позволяющих создавать частные информационные системы, отвечающие специфике конкретной области их применения.

В заключение заметим, что предложенное инструментальное средство, реализующее базовое ядро функциональности и предоставляющее возможности параметризации типов и жизненного цикла хранимых данных, логики управления информационным потоком, системы авторизации и разграничения доступа, использования различных физических сред хранения и передачи данных, аппаратных и программных платформ, может быть использовано при построении широкого класса распределенных ИС, таких как системы электронного документооборота [3], распределенные системы управления исходным кодом [4], системы сбора и анализа информации.

1. Меллинг В.П. «Корпоративные информационные архитектуры: и все-таки они меняются» // *СУБД*, 1995, №2
2. Каменнова. «Корпоративные информационные системы: технологии и решения» // *СУБД*, 1995, №3
3. *Lotus Notes: An Overview*, – Lotus Development Corporation, 1996.
4. Berliner, Brian, *CVS II: Parallelizing Software Development*, – Prisma, Inc.

## Методы ускорения выполнения Java программ

М.Ю. Никольский

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В *Java* технологии проблема производительности является одной из самых острых. Основой *Java* является ее мобильность, что достигается интерпретационным стилем ее реализации на каждой конкретной платформе. Пошаговая интерпретация всегда сильно

проигрывает родному машинному коду в скорости выполнения. Поэтому еще на стадии разработки *Java* были выделены и заранее заготовлены несколько оптимизационных уровней в реализации языка. Несмотря на это во многих случаях остается существенный резерв в улучшении производительности.

1. Оптимизационный уровень *JVM* (*Java Virtual Machine* - стековая архитектура с количеством операций около 250) затронул наиболее сложные инструкции байт-кода *JVM*, которые в соответствии с принципом полностью динамического связывания требуют проведение различных проверок и определения адресного пространства. После первой интерпретации таких команд они заменяются на более быстрые с непосредственным указанием всех адресов. Таким образом байт-код *JVM* становится самомодифицируемым.

2. Интерпретационный уровень оптимизаций - *JIT* компиляторы.

Одновременно с процессом интерпретации целые фрагменты *Java* байт кода заменяются на эквивалентную последовательность «родных» команд архитектуры, на которой идет эмуляция *JVM*. В результате постепенно исчезает необходимость переключаться на интерпретирующие процедуры и программа превращается в «чистый» код для данного компьютера. Так работают *JIT* компиляторы (*Just-In-Time* - компиляция «на лету»), показывая производительность, сравнимую с *C++* компиляторами.

3. Аппаратный уровень.

Проект фирмы *SUN* по разработке аппаратной реализации *JVM* увенчался созданием архитектуры, названной *picoJava*, и модели микропроцессора, по которой изготовлен экспериментальный экземпляр.

Несмотря на эти решения №1-3 остался еще один незадействованный резерв, причем весьма существенный - качество самого *Java* байт-кода.

Во-первых, обычно сам *Java* компилятор пишется на языке *Java* в целях его мобильности (во всяком случае *SUN* поступает именно так) и не может быть очень сложной программой, реализующей «тяжелые» алгоритмы. Во-вторых, у *Java* компилятора отсутствуют критерии для выработки стратегии оптимизации, так как он не знает на какой платформе будет выполняться полученный байт-код. В-третьих, для эффективного перевода байт-кода в родные коды машины с помощью *JIT* компиляторов исходный байт-код должен быть минимально оптимизирован.

Эта ситуация в корне меняется в случае аппаратной реализации *JVM*. Ограничения на производительность здесь не такие жесткие и можно проводить более мощные оптимизации. Одновременно становятся известными характеристики архитектуры. Наконец *JIT* компиляторы просто не нужны, так как уровень *JVM* совпадает с аппаратным уровнем.

В результате получается, что для аппаратной реализации *Java*-кристалла необходим свой компилятор. Это в значительной степени противоречит машинно-независимой концепции языка *Java*. Например, байт-код для выполнения на *Java*-кристалле может загружаться из глобальной сети, где он должен быть рассчитан на любые существующие и даже несуществующие платформы. В такой ситуации наиболее оптимальным решением является довольно нетрадиционный подход: попытаться создать оптимизирующий компилятор непосредственно с *Java* байт-кода снова в байт-код. Этот подход позволяет решить все указанные проблемы:

- такой инструмент эффективно использовать на *Java*-кристалле, с применением весьма сложного алгоритма и знаний об аппаратуре

- также можно использовать как обычный инструмент для любой архитектуры и любых байт кодов. В этом случае он сможет сделать большинство аппаратно независимых видов оптимизаций

- возникает потенциальная возможность внедрить этот инструмент в стандартный загрузчик классов (*Java Class Loader*), чтобы автоматически проводить оптимизацию всех загружаемых на выполнение классов

При разработке экспериментального инструмента по такой схеме осталась возможность использовать классическое компиляторное представление, состоящее из графов управления и графов зависимости по данным линейных участков кода (см. [1]). Однако проведение сложных оптимизаций на уровне стековой архитектуры *JVM* крайне неудобно. Поэтому при генерации графов работа со стеком «раскручивается» в непосредственные зависимости узлов графов. Это позволяет реализовать большинство классических (машинно-независимых) видов оптимизаций, рассчитанных на регистровую архитектуру. Такое внутреннее представление также допускает простое проведение различных видов анализа глобальных зависимостей ( итерационные формулы можно найти

в [2]). Типичная проблема распределения регистров в случае *Java* кода переходит в не менее сложную проблему распределения работы со стеком и может полностью решаться на последней стадии - генерации кода на основе совокупности графов.

Специализированные виды оптимизаций базируются на архитектурных особенностях *Java* либо конкретных ее аппаратных реализаций. По причине объектно-ориентированной структуры *Java* с полностью динамическим связыванием некоторые из этих оптимизаций необходимо проводить динамически во время выполнения программы по принципу само модифицируемого кода.

1. Aho, A.V., Ullman, J.D. *Compilers: principles, techniques, and tools.* - 1992
2. Mahlke, S.A., *Design and implementation of a portable global code optimizer.* University of Illinois, Urbana, 1991, p. 27-48.

УДК 681.3.06

### **Экспериментальная система преобразования и оптимизации программ**

М.И. ПЕТРОВСКИЙ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время на кафедре АСВК факультета ВМК МГУ разрабатывается проект системы преобразования и оптимизации программ. Эта система, получая на вход в формализованном виде описание целевой архитектуры, текст программы на исходном языке, и описание целей преобразования, должна строить обобщенное преобразование программы из исходного представления в целевое, в соответствии с заданными требованиями. Данное преобразование в общем случае является последовательностью преобразований, каждое из которых выполняет довольно узкую задачу, и реализуется отдельным средством (компонентом). Подразумевается также, что информация в описаниях может быть задана с любой степенью детальности. В общем случае процесс преобразования программы, реализуемый отдельным компонентом, можно представить как перевод программы из одного состояния в другое, причем такое состояние, характеризуется, во-первых, представлением программы, во-вторых, набором свойств, которыми обладает программа в этом состоянии. Соответственно, преобразование программы, реализуемое последовательностью применения преобразований, реализуемых отдельными компонентами, можно представить формально как путь из одного состояния в другое, а набор всевозможных преобразований программы в различных представлениях как ориентированный граф, возможно с петлями и циклами, где каждый возможный путь определяет допустимое преобразование программы.

Конструктивно система состоит из базы данных компонентов, реализующих элементарные преобразования и механизма выбора и применения последовательности таких преобразований. Компонент преобразования в базе характеризуется: начальным (входным) состоянием программы, конечным (выходным) состоянием программы, условиями применимости данного преобразования в зависимости от свойств целевой архитектуры, условиями эффективности по различным критериям: скорость, размер, степень распараллеливания и т.д., данного преобразования в зависимости от свойств входной программы. Данные условия базируются на экспертных оценках и задаются при добавлении компонентов в базу.

Работу системы можно разбить на два последовательных этапа. Целью первого этапа является получение программного средства, состоящего из набора компонентов преобразования, взятых из базы. Причем, данное средство должно быть ориентированно на заданный класс архитектур, т.е. цель первого этапа - выделение подмножества преобразований, применимых на целевой архитектуре. Цель второго этапа - нахождение точной последовательности применения преобразований, удовлетворяющих требованию качества, и получение преобразованной программы.

В процессе функционирования системы необходимо вычислять степень соответствия свойств целевой архитектуры и преобразуемой программы условиям применимости и эффективности. Для этих целей используется аппарат нечетких множеств, а именно, нечеткий вывод и метод полной интерпретации.

В настоящий момент реализован вариант системы, обрабатывающий только описание архитектуры, в связи с тем, что соглашение о формальном представлении свойств программы еще не выработано. В рамках реализации экспериментального варианта были

предложены средства формального описания свойств архитектуры и условий применимости и эффективности алгоритмов. Следует заметить, что данные описания создавались лишь с целью тестирования математического аппарата, и поэтому не могут претендовать на универсальность и полноту, хотя некоторые аспекты этих описаний могут быть использованы в реализации окончательного варианта описаний архитектуры и условий применимости и эффективности.

1. Patterson, D.A., Hennessy, J.L. *Computer architecture a quantitative approach*. - Morgan Kaufmann publishers, INC. Second edition., 1996
2. *Нечеткие Множества и теория возможностей*. Сборник работ под редакцией Р. Ягера. Радио и связь, 1986
3. *Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта*. А.Н. Аверкин, И.З. Батыршин, А.Ф. Блишун, В.Б. Силов, В.Б. Тарасов. Москва "Наука" Главная редакция физико-математической литературы, 1986

УДК 519.95

### Вопросы моделируемости многокомпонентных автоматов с идентичными компонентами

Н.И. ПОСОХИНА

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского*

Пусть дан автомат Медведева  $A=(S,X,\delta)$ . Обозначим внутренние состояния автомата целыми числами от 0 до  $m-1$ , тогда  $S = \{0,1,\dots,m-1\} = GL(m)$ , то есть  $S$  совпадает с полугруппой вычетов по модулю  $m$ .

При фиксированном  $x \in X$  функцию переходов  $\delta$  данного автомата можно считать обобщенной подстановкой вида:

$$\delta_x : \begin{pmatrix} 0 & 1 & \dots & m-1 \\ s_0 & s_1 & \dots & s_{m-1} \end{pmatrix}. \quad (1)$$

Моделирование степенными функциями допускают только такие автоматы, что для любого входного сигнала  $x \in X$ ,  $\delta_x$  может быть представлена степенной функцией  $f_x$  с фиксированными коэффициентами из  $\{0,1,\dots,m-1\}$  вида:

$$f_x(s) = a_0 + a_1s + a_2s^2 + \dots + a_1s^l \pmod{m}, s \in S \quad (2)$$

Пусть множество состояний автомата Медведева занумеровано целыми числами от 0 до  $(m-1)$ ,  $|S| = m$ , при этом  $m$  не простое число, то есть  $m = 2^{\alpha_0} p_1^{\alpha_1} p_2^{\alpha_2} \dots p_k^{\alpha_k}$ , где  $p_1 p_2 \dots p_k$  - простые сомножители. По алгоритму указанному в [2] для данного автомата можно построить семейство степенных функций  $\{f_x\}_{x \in X} : f_x(s) = a_0 + a_1s + a_2s^2 + \dots + a_1s^l \pmod{m}, s \in S$ , моделирующих поведение автоматных преобразований путем использования степенных многочленов вычисляемых по модулю  $m$ , построенных на базе отображений из полугруппы  $\{s^0, s^1, s^2, \dots, s^l\}$ , и индекс этой полугруппы преобразований равен единице ( $r_0=1$ ). Тогда она из периодической становится циклической. А при рассмотрении графа переходов рассматриваемого автомата можно выделить  $n$  компонент связности, каждая из которых имеет одно и тоже количество вершин, а именно  $m_n = \frac{m}{n}$ . Причем  $n$  представляет собой делитель (простой или составной)

числа  $m$  и, исходя из этого факта, можно утверждать, что  $m_n$  также целое число. Более того, вершины составляющие первую компоненту и представленные числами из множества  $\{0, 1, \dots, (m_n-1)\}$ , полностью определяют виды связей между вершинами в остальных компонентах. При этом сами они не являются линейно независимыми между собой и могут быть определены из соотношений связывающих коэффициенты моделирующего многочлена  $a_0, \dots, a_l$  и числовые обозначения вершин  $s_0, \dots, s_{m_n}$ . По связям первой компоненты можно восстановить связи всех остальных.

По алгоритму, данному в [2] можно построить минимизированный многочлен  $g_x(s), x \in X$  соответствующий данной функции переходов  $\Delta_x(s)$  и удовлетворяющий теореме:

**Теорема 1:** Если  $f_x(s) = a_0 + a_1s + a_2s^2 + \dots + a_l s^l \pmod{m}$ ,  $s \in S$ , то  $g_x(s) = f_x(s) \pmod{m_n}$ .

Так как коэффициенты многочлена  $a_0, \dots, a_l$  и числовые обозначения вершин  $s_0, \dots, s_{m-1}$  связаны алгебраическими соотношениями, то у двух различных многочленов определяющих один и тот же автомат коэффициенты должны принадлежать одному и тому же классу вычетов. Поэтому, при переходе к автомату по модулю  $m_n$ , несмотря на кажущуюся потерю информации при изменении коэффициентов данного класса вычетов на наименьший в этом классе, вид связей между вершинами сохраняется как для первой компоненты, так и для всех остальных.

**Теорема 2:** Мощность множества степенных функций моделирующих автомат  $A' = (S', X, \Delta)$  есть  $|\{g_x(s)\} | x \in X | \leq n!$ , где  $n$  - количество компонент в графе переходов автомата  $A = (S, X, \delta)$ .

1. Сытник А.А., Посохина Н.И., Шульга Т.Э. "Об одном подходе к решению задачи синтеза автоматов-перечислителей" // *Теоретические проблемы информатики и ее приложений*. Вып. 2 1998, стр. 103-116.
2. Посохина Н.И., Абашкин А.В. "Некоторые свойства степенных функций, моделирующих поведение КДА" // *Теоретические проблемы информатики и ее приложений*. Вып. 2. 1998, стр. 3-8.

УДК 535.37

### Механолюминесценция цинк-сульфидов

А.Л. ШАГУРИН

*Владимирский государственный университет*

В обширном классе веществ, обладающих способностью к люминесценции вообще и к механолюминесценции (МЛ) в частности, особое место занимают вещества, объединенные под общим названием "кристаллофосфоры" (КФ). По своим свойствам КФ относятся к твердым растворам класса  $A_2B_6$  с широкой запрещенной зоной и являются диэлектриками с высоким удельным сопротивлением. В то время как люминесценция разреженных газов и паров металлов есть свойство атомов вещества, а люминесценция многих жидких и твердых тел - свойство определенных молекул, люминесценция КФ является свойством, присущим данному химическому соединению. Люминесценция КФ возникает благодаря присутствию малого количества примесей других веществ, называемых активаторами. Основное вещество, за некоторыми исключениями, люминесцентными свойствами не обладает.

Одной из групп КФ являются цинк-сульфидные соединения, обладающие наибольшей яркостью свечения. Именно по этой причине на ZnS-фосфорах проводится подавляющее большинство исследований МЛ

Для придания чистому сульфиду цинка люминесцентных свойств в него вводятся различные примеси (активаторы), определяющие спектр излучения, время после свечения и способность к люминесценции. Акт излучения происходит в субмикроскопических образованиях, связанных с атомами активатора и называемых центрами свечения (ЦС).

Исследования, проведенные в Институте физики твердого тела АН СССР, показали [1], что МЛ в соединениях  $A_2B_6$  является следствием процессов движения и размножения дислокаций, сопровождающих пластическую деформацию кристаллов. Экспериментально обнаружено, что дислокации в полупроводниках  $A_2B_6$ , и в частности ZnS, обладают сильным электрическим зарядом [2]. В процессе пластической деформации происходит взаимодействие ЦС с электрическим полем движущихся заряженных дислокаций, которое приводит к возбуждению (ионизации) ЦС с их последующими излучательными переходами. Сильный заряд дислокаций обусловлен большой долей ионной составляющей в силах связи атомов основания ZnS.

При исследовании явления МЛ в цинк-сульфидах возникла необходимость смоделировать внутрицентровую люминесценцию для материала ZnS:Mn на ЭВМ. В основу модели положено явление туннелирования электронов примесных ЦС люминофоров в электрическом поле движущихся дислокаций, возникающее при деформации кристалла. Задача расчета кинетики пластического деформирования для случая квазистатического одноосного нагружения решена на основе микроскопической модели изотропной



упругопластической среды с упрочнением, согласно которой пластическая деформация рассматривается как результат движения и размножения дислокаций. Основой математической модели является уравнение светового потока люминесценции  $\Phi(t)$ :

$$\Phi(t) = \frac{\eta}{\tau_l} \exp(-t/\tau_l) \int_0^{t_\sigma} N 2r \tilde{N}_{MD}(t) \tilde{U}_D(t) dt,$$

где  $\eta$  – энергия кванта света;  $\tau_l$  – время жизни возбужденного состояния;  $t_\sigma$  – время возбуждения центров свечения внешним механическим нагружением;  $N$  – общее количество ЦС;  $r$  – радиус взаимодействия дислокаций с ЦС;  $\tilde{N}_{MD}(t)$  – функция средней плотности подвижных дислокаций;  $\tilde{U}_D(t)$  – функция средней скорости движения дислокаций.

Свечение кристаллофосфора сопровождается двумя независимыми процессами, во-первых, образованием возбужденных ЦС, во-вторых, рекомбинацией возбужденных ЦС.

Программа разработана в среде Turbo Pascal и позволяет моделировать световой поток  $\Phi(t)$  в зависимости от параметров механического воздействия. Результаты вычислений промежуточных подзадач выводятся на экран в виде графиков и основных параметров, что позволяет обеспечить интерактивный режим работы.

Приводятся результаты теоретических и экспериментальных исследований явления МЛ в цинк-сульфидах, а также описаны методы расчета их характеристик.

1. Бредихин С.И., Шмурак С.З. Взаимодействие заряженных дислокаций с центрами люминесценции в кристаллах ZnS // *Журнал экспериментальной и теоретической физики*, 1979, Т. 76, Вып.3, с.1027–1037.
2. Ossipian, Y.A., Shmurak, S.Z. Deformation luminescence and motion of charged dislocations in crystals // *Defects. Insul. Cryst. Proc. Int. Conf.* – Berlin, 1981, p.135–160.

УДК 517.925.42

### Локализация предельных циклов и сепаратрис для автономных динамических систем

С.С. ШАЛЬНЕВА

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

В работе рассматриваются задачи локализации периодических колебаний и сепаратрис динамических систем. При помощи предложенного метода получены результаты для двумерных систем с линейно-квадратичными правыми частями, которые позволяют сделать выводы как об условиях отсутствия периодических решений, так и об области их существования. Изложен метод исключения асимптотически устойчивых (неустойчивых) положений равновесия динамической системы из полученных областей локализации, содержащих все предельные циклы и сепаратрисы. В качестве примера рассматривается система Ван дер Поля.

УДК 519.95

### О моделировании автоматных функций

Т.Э. ШУЛЬГА

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского*

Теория конечных детерминированных автоматов (КДА) представляет один из разделов теории систем, имеющий многочисленные приложения в различных областях современной науки и техники, что обусловлено способностью автоматов выступать в качестве адекватных математических моделей преобразователей дискретной информации. Способ задания КДА играет важную роль при решении всех типов задач, возникающих в связи с понятием конечного автомата. Задание автоматов с большим числом состояний, входных и выходных символов таблицами, графами и матрицами приводит к трудностям при реализации известных алгоритмов. Поэтому, получение описания автоматных функций в аналитическом виде является актуальной задачей теории автоматов. Рассмотрим одну из моделей аналитического описания, а именно моделирования характеристических функций автомата степенными многочленами.

Будем использовать традиционные обозначения для автомата  $A=(X,Y,S,\delta,\lambda)$ , где  $X$  – множество входных символов,  $Y$  – множество выходных символов,  $S$  – множество состояний,

$\delta, \lambda$  - функции переходов и выходов соответственно. Заметим, что, так как для любого автомата можно построить автомат, имитирующий его внешнее поведение, типа состояние-выход, то нам достаточно рассматривать автомат следующего типа

$$A=(X, S, \delta) \quad S=\{0, 1, \dots, m-1\} \quad (1)$$

Представим функции перехода данного автомата в виде обобщенных подстановок:

$$\delta_x: \begin{pmatrix} 0 & 1 & \dots & m-1 \\ s_0 & s_1 & \dots & s_{m-1} \end{pmatrix} \quad (2)$$

Заметим, с учетом условия (2), что  $(S, \oplus, \otimes)$  совпадает с кольцом вычетов по модулю  $m$ . Это замечание позволяет применять в исследованиях аппарат теории чисел.

**Определение** Рассмотрим степенную функцию следующего вида:

$$f_x(s_j) = a_0 + a_1 s_j + a_2 s_j^2 + \dots + a_l s_j^l \pmod{m}, \quad a_i \in S, i=1, l, s_j \in S, j=0, m-1, x \in X \quad (3)$$

где операции сложения, умножения и возведения в степень – это операции кольца  $Z_m$ . Будем говорить, что поведение автомата  $A$  моделируется семейством степенных многочленов  $\{f_x\}_{x \in X}$  вида (2), если  $(\forall x \in X) \delta_x$  представимо степенной функцией  $f_x$ .

В ходе исследований были получены следующие результаты.

**Теорема 1.** Поведение автомата типа (1) с простым числом состояний моделируется семейством многочленов вида (3).

**Теорема 2.** Пусть  $m = p_1^{\alpha_1} p_2^{\alpha_2} \dots p_n^{\alpha_n}$  - каноническое разложение числа  $m$ ,  $m_1 = p_1^{\alpha_1-1} p_2^{\alpha_2} \dots p_n^{\alpha_n}$ . Для того, чтобы поведение автомата (1) с числом состояний  $m$  моделировалось семейством степенных многочленов вида (3), необходимо, чтобы любое его отображение переходов вида (2) удовлетворяло системе  $m-p_1$  сравнений, из которых  $m_1-1$  имеют вид:

$$m_1(s_{k p_1} - s_0) \equiv 0 \pmod{m}, k = \overline{1, m_1 - 1}, \quad (4)$$

а остальные имеют вид:

$$m_1 s_{k_j p_1 + j} \equiv m_1 s_j \pmod{m}, j = \overline{1, p_1 - 1}, 1 \leq k_j \leq \frac{m-j}{p_1} \quad (5)$$

**Теорема 3.** Пусть  $m=2p$ , тогда следующие условия в совокупности с (4), (5) представляют критерии моделируемости автомата (1) семейством степенных многочленов вида (3):

$$ps_1 + s_p \equiv 0 \pmod{m}$$

$$(p-1)s_{2k+1} + s_{p+2k} \equiv 0 \pmod{m} \quad 0 \leq k < \frac{p-2}{2}$$

$$ps_1 + (p-1)s_{2k} + s_{p+2k} \equiv 0 \pmod{m} \quad 1 \leq k \leq \frac{p-1}{2}.$$

В общем случае, получение достаточных условий моделируемости является результатом применения алгоритма, описанного в работе [2].

Таким образом, описан класс автоматов, моделируемых степенными многочленами.

1. Сытник А.А., Посохина Н.И., Шульга Т.Э. Об одном подходе к решению задачи синтеза автоматов-перечислителей. // *Теоретические проблемы информатики и ее приложений*, 1998, вып 2, стр.103- 116.
2. Шульга Т.Э. Численные критерии восстановимости поведения КДА степенным многочленом // *Теоретические проблемы информатики и ее приложения*, 1997, вып. 1, стр 132-137.

### Нейролингвистическое исследование ассоциативных реакций детей 6-7 лет

А.А. АНДРОШИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Современные исследования нейролингвистики и нейропсихологии индивидуальных различий позволяют предполагать существование в норме определенных диссоциаций развития различных психических функций (Ахутина, 1998). Анализ соотношения нейролингвистических и нейропсихологических показателей показывает, что наблюдаемые диссоциации отражают системное строение ВПФ, наличие общих компонентов в вербальных и невербальных функциях. Так, например, слабость 3-го блока мозга сочетается с отставанием синтагматики; трудности переработки информации по левополушарному типу – с отставанием парадигматики; слабость функций переработки информации по правополушарному типу – с замедлением речи и лексическими трудностями. Практически все исследователи в данной области указывают на наличие индивидуальных различий в речевых стратегиях. (Еще в 1927г. А.Р. Лурия в своей работе “Речь и интеллект в развитии ребенка” отметил, что одним детям свойственна преимущественно предикативная (синтагматическая) форма речевых реакций, а другим – адекватная ассоциативная (парадигматическая) форма.) Однако, мнения о том, как соотносятся те или иные речевые стратегии с функционированием различных зон мозга, весьма противоречивы. Так же, как и мнения о том, какие формы речевых реакций являются более примитивными. Таким образом, применительно к детскому возрасту затрагивается проблема неодинаковой вовлеченности в осуществление деятельности когнитивных стратегий, опирающихся на работу различных зон мозга.

Наше исследование продолжает работу в указанном направлении и ставит своей целью изучить индивидуальные различия в речевых реакциях здоровых детей определенной возрастной группы, а также, описать количественные и качественные параметры речевых реакций, характерные для данной группы в целом.

Метод: В исследовании использовался метод изучения речевых реакций on-line. Испытуемым (здоровые дети, 31 человек, возраст 6-7 лет) предъявлялась на слух серия из 30-ти специально подобранных слов-стимулов. По инструкции, на каждое слово-стимул нужно было как можно быстрее отвечать первым, пришедшим в голову словом. Речевые реакции и их временные характеристики фиксировались с помощью компьютера. В каждом конкретном случае анализировались следующие параметры: среднее время реакции, соотношение различных типов ассоциативных связей (индивидуальный профиль), соотношение продуктивных и непродуктивных реакций.

Полученные результаты свидетельствуют о наличии индивидуальных различий в стратегиях ассоциирования и времени реакции. Испытуемые разделились на следующие группы: 1- с преобладанием экстрасигнальных реакций (8 человек); 2- с преобладанием парадигматических ассоциативных связей и практически полным отсутствием экстрасигнальных реакций (7 человек); 3- с преобладанием парадигматических ассоциативных связей при умеренном (<30%) количестве экстрасигнальных реакций (11 человек); 4- с преобладанием тематических ассоциативных связей (2 человека); с наличием в профиле реакций синтагматического типа (3 человека).

В целом, большая часть группы (67%) характеризуется значительным преобладанием в профиле парадигматических ассоциативных связей. Также, в группе практически отсутствуют синтагматические ассоциативные связи. (Этот факт особенно интересен в связи с имеющимися данными по соотношению ассоциативных связей у студентов, которые, в основном, демонстрируют преобладание синтагматических стратегий ассоциирования.)

Результаты обсуждаются в рамках проблем нейропсихологии индивидуальных различий и онтогенеза ВПФ.

Логика исследования требует сопоставления полученных данных с нейропсихологическими характеристиками детей, а также, дальнейшего изучения возрастных особенностей речевых реакций.

## Об особенностях самосознания студентов-первокурсников различных профессий

В.В. БЕЛОУСОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Существуют ли определенные различия в самосознании студентов определяемые выбранным факультетом? Проявляются ли эти особенности (связанные с профессиональной направленностью) уже у студентов первого курса?

Исследование проводилось на 5 факультетах МГУ им. М.В. Ломоносова: физическом, филологическом, психологическом, историческом и ВМиК. После установления контакта испытуемым было предложено письменно ответить серией утверждений (от шести и более) на вопрос "Кто Я?". Исследование проводилось в групповой форме. В результате было получено 110 работ (728 высказываний). На основании полученного материала можно говорить о следующих результатах. Очень важно заметить, что отнесение себя к профессиональной группе у студентов-историков, психологов, физиков, филологов и ВМиК не одинаково.

На психологическом факультете только 7 из 25 опрошенных студентов в своих утверждениях - "я будущий психолог", "я психолог (начинающий)", "я студент психологического факультета" - указывали на свою принадлежность к профессии.

Не многие студенты-историки (6 из 25 респондентов) осознают себя как представителя будущей профессии; для большинства из них характерна общая особенность - их самосознание сильно социализировано ("Я гражданин России", "Я москвич" и т.д.)

На филологическом факультете можно наблюдать схожую картину. Большинство утверждений касаются сторон личной жизни ("Я девушка своего парня", "Я хорошая подруга" и т.д.) и достаточно мало профессиональной направленности.

В отличие от данных полученных на гуманитарных факультетах, на факультетах ВМиК и физическом указали на свою принадлежность к профессиональной общности значительно большее число студентов. Для многих студентов физического факультета (14 из 20 имеющих) характерны утверждения: "Я будущий физик", "Я физик", "Я студент физического факультета" и т.п., которые стоят на одном из первых мест в работе (что говорит о важности этого аспекта для личности). Необходимо отметить наличие утверждений, выражающих гордость в причастности к данному факультету ("Я студент лучшего факультета", "Я физик и это круто!"), этого нет в работах студентов гуманитарных факультетов. Эти же закономерности наблюдаются и в работах студентов ВМиК.

### **Выводы:**

1. Уже у студентов первого курса наблюдаются особенности самосознания, связанные с профессиональной направленностью.
2. Наблюдаются определенные различия в самосознании студентов-гуманитариев и студентов-естественников с преобладанием отнесения себя к профессиональной группе у последних.

## Рецидивизм как вариант аутодеструктивного поведения

И.В. БЕРНО-БЕЛЛЕКУР

*Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова*

Известный французский социолог Габриель Тард, характеризуя преступный тип, писал: "Преступник – урод, и, как все уроды, регрессирует в прошлое расы или вида, но его регрессивные черты комбинируются иначе, и ни в коем случае не надо судить о наших предках по этому образцу". Практически каждый человек в большей или меньшей степени сталкиваясь с представителями "преступного мира" выносит для себя, что представления последних о жизни значительно отличаются от общепринятых.

Задача данного исследования: с помощью диагностической беседы (метод полустандартизированного интервью), биографического, сравнительного, психопатологического методических подходов выяснить причины высокого процента рецидива у лиц, освобожденных из мест лишения свободы. В ходе данной работы обследовано 12 человек, отбывавших в течение последнего года наказание в пенитенциарной системе.

Показано, что существует психологический феномен, определяющий подсознательное желание индивидуума находиться в местах лишения свободы, в основе

которого лежит аутодеструктивное поведение. Для описания данного феномена предложен термин "рецидивизм". В формировании рецидивизма доминантную роль играют внутренние факторы личности, однако определенное значение имеют и внешние факторы.

Внутренние факторы представлены характерологическими особенностями личности. В обследованной группе выявляется высокий процент акцентуаций личности (41,67%) и психопатий (33,33%), среди которых преобладают неустойчивый, гипертимный, возбудимый и циклотимический типы. Отмечена высокая степень дискордантности характера (у 58,33% обследованных). В группе отмечалось повышение профилей личности по следующим факторам: холодность, чрезмерная скептичность, негибкость по отношению к людям, конкретность и примитивность мышления, низкая толерантность к эмоциогенным факторам, повышенная раздражительность, склонность к непостоянству, подверженность влиянию случая, излишнее сомнение, подозрительность, поиск недостатков у других, недисциплинированность, внутренняя конфликтность, возбужденность, взволнованность.

Для большинства обследованных характерны дезадаптация или крайний уровень субадаптации в обществе. Наблюдается несоответствие запросов, устремлений и требований личности реальной жизни. Часто отмечается негативная оценка и гиперболизация окружающих жизненных ситуаций, невозможность нахождения простых и доступных способов для их решения. Это порождает частое развитие межличностных конфликтов.

Описанные особенности личности при всем их дезадапционном характере для обычной жизни позволяют интегрироваться к жизни в местах лишения свободы, более того, именно они и являются качествами личности, необходимыми для получения авторитета и уважения в этой среде. Соответственно, после освобождения, такой человек попадает из мира, в котором он полностью адаптирован в общество, отвергающее его. Поэтому желание возврата в места лишения свободы для него является закономерным. Однако, такой путь решения проблемы является регрессивным и связанным с аутодеструкцией личности.

Среди внешних факторов рецидивной преступности можно выделить две группы. Первая связана с наличием упорядоченных "законных" отношений в местах лишения свободы и отсутствием их на свободе, что не дает возможность реализации в рамках преступного промысла и в то же время обеспечивает адаптацию в местах лишения свободы. Ко второй относятся изменившиеся социально-экономические условия, препятствующие нормальному трудоустройству, невозможность получения жилья.

Показано, что практически у всех обследованных отмечается идеализация мест лишения свободы и своего пребывания в них ("На "зоне" хорошо, там меня все знали, я был авторитетом, а на "воле" я никому не нужен"). Особенно такая ситуация характерна для лиц старше 40 лет, которые не могут реализовать себя в обычной жизни даже в рамках своего преступного промысла в связи с изменением социальной и экономической ситуации.

#### **Выводы:**

1. Подсознательное желание человека находиться в местах лишения свободы, названное автором "рецидивизм", является психологическим феноменом, связанным с регрессом личности, в основе которого лежит аутодеструктивное поведение.
2. В формировании рецидивизма доминантная роль принадлежит внутренним факторам - психологическим особенностям личности, которые приводят к дезадаптации в обычной жизни, и, наоборот, к хорошей адаптации в местах лишения свободы.

### **Влияние ритма музыки на внимание студентов**

В.А. Бианки, П.А. Шаронова

*Санкт-Петербургский государственный университет*

Мы обратились к психологии личности и к проблемам восприятия музыки в смысле исследования влияния музыкального ритма на внимание. Проверялось две гипотезы: о наличии влияния ритма музыки на внимание и о существовании оптимальных для внимания ритмов.

Исследование проводилось на выборке студентов первого курса различных факультетов СПбГУ (30 человек). Средний возраст испытуемых – 17-19 лет. Музыка представляла собой современные однотипные электронные композиции без вокала. Прослушивание осуществлялось с помощью профессиональной музыкальной аппаратуры при мощности звука в 30 ватт.

Для определения наиболее вероятного диапазона значений оптимальных ритмов было проведено предварительное исследование на выборке из 10 человек. Данные предварительного исследования послужили основанием для выбора ритмов (измеряемых в ударах в минуту), которые использовались в основной серии экспериментов.

Сбор эмпирического материала осуществлялся по следующей схеме. Тестирование проводилось в течение 3-х недель по 2 раза в неделю. На первом занятии испытуемые выполняли задания в тишине, а на остальных – при наличии музыкального фона. Ритм музыки в течение каждого отдельного занятия был постоянным. От занятия к занятию ритм учащался. Испытуемым давалась инструкция: в течение первых 15 минут просто слушать музыку (в первом эксперименте – соблюдать тишину), а затем, также под музыку, выполнить тест на внимание (“Корректирующая проба”).

Обработка полученных данных проводилась в два этапа. Первый этап заключался в подсчете средних значений по всей выборке. Второй этап обработки начался после того, как были получены все данные. Он состоял в анализе корреляций между ритмом музыки с одной стороны и вниманием с другой на различных уровнях достоверности. Также были построены графики, показывающие отношение измеряемых показателей при каждом ритме к “норме” этих показателей (для нахождения оптимального диапазона за “норму” были взяты значения, измеренные без музыки) и к среднестатистическим показателям.

Наилучшие результаты испытуемые показали при фоновой музыке с ритмом 90-150 ударов в минуту (у/м), а “пики” внимания пришлись на 95 у/м и 125 у/м. В этих точках получились приблизительно одинаковые данные по количеству просмотренных строк и по количеству ошибок. Причем показанные при этих ритмах результаты были выше среднестатистических и выше значений, полученных без музыки.

Эти данные показывают, что ритм музыки влияет на внимание и что существуют оптимальные ритмы, при которых студенты наиболее успешно выполняли задание. Результаты подобных исследований в дальнейшем могут оказаться полезными для организации учебного процесса и, особенно, для домашних занятий школьников и студентов.

### **Новый подход к проблеме детско-родительских отношений**

М.В. БЫКОВА

*Московский городской психолого-педагогический институт*

Чрезвычайная значимость отношений между родителями и детьми привлекала к этой действительности внимание многих психологов самых различных школ и направлений. В этой области научная психология значительно отстает от практики, особенно заметен данный разрыв в отечественной психологии. Подчеркивая решающую роль отношения с близким взрослым для развития ребенка, сами эти отношения, однако, не являются предметом исследования ни в деятельностном, ни в культурно-историческом подходе. Наряду с этим, клиническими психологами, психотерапевтами накоплен огромный опыт практической работы в сфере детско-родительских отношений (ДРО) (Э.Г.Эйдемиллер, А.В.Захаров, А.Я.Варга, А.С.Спиваковская и многими другими), который, как правило, описывается и интерпретируется в терминах западной психологии, где эта тема разрабатывается достаточно широко. Задачей данной работы является краткий обзор основных современных подходов к исследованию ДРО, исследование специфики родительского отношения, описание предложенного метода исследования и изложение предварительных результатов.

Первым научным направлением, поставившим ДРО в центр развития личности ребенка, был, как известно, классический психоанализ. Теория психоанализа стала определяющим направлением основных концепций детского развития, в которых ключевая роль отводится проблеме отношений между детьми и родителями (Э.Эриксон, К.Хорни, др.). Особую популярность завоевала теория привязанности (Д.Боулби, М.Эйнсворт). Центральным понятием в теории привязанности является “внутренняя рабочая модель”, которая представляет собой неразрывное и взаимообусловленное единство себя и другого. Ребенок осознает себя через отношение к нему матери, а мать воспринимает как источник отношения к себе. Таким образом, в первоначальном варианте данной теории привязанность понималась как отношение к себе и к близкому взрослому, которое дает чувство защищенности и безопасности. В современных исследованиях, выполненных в русле теории привязанности, происходит переориентация с проблемы изучения

самосознания ребенка к исследованию его поведения, которое чаще всего описывается в терминах социальной адаптации и компетенции. Привязанность рассматривается уже не как отношение, а как стратегия поведения с родителями. E.Moss и др., (1998), отмечают положительную корреляцию между "надежным" типом привязанности и школьной адаптацией, гармоничной коммуникацией в детско-родительской диаде. В исследовании P.Crittenden (1996) показана прямая зависимость стратегии поведения школьников и подростков от качества привязанности к матери.

Помимо теории привязанности, весьма популярным в западной психологии являются теоретические модели, разработанные D.Baumrind (1967), а также E.S.Schaefer, R.A.Bell (1969). D.Baumrind предложил классификацию родительских стилей поведения, включающую 3 типа: 1) авторитетный; 2) авторитарный; 3) попустительский стиль; E.S.Schaefer, R.A.Bell разработали динамическую двухфакторную модель родительского отношения, где один из факторов отражает эмоциональное отношение к ребенку: "принятие-отвержение", а другой - стиль поведения родителей: "автономия-контроль". Каждая родительская позиция определяется выраженностью разных факторов и их взаимосвязанностью. Несмотря на то, что данные теоретические модели были предложены более 30 лет назад, они остаются практически единственными, дающими содержательное описание родительского отношения. Подавляющее большинство современных западных исследований по этой тематике сводится к установлению зависимости между родительским стилем и поведением ребенка (С.Н.Hart et all, 1998)

В последнее время одним из наиболее распространенных направлений исследования ДРО становятся кросскультурные и гендерные исследования. Результаты работы K.Rubin et all (1998), проведенные на китайской, индийской и канадской выборках показали, что каждому типу темперамента ребенка соответствует определенный родительский стиль поведения. Интересное исследование половых различий родительских стилей проведено A.Russel et all (1998): матерям в большей степени свойственен авторитетный стиль, отцам - авторитарный или попустительский. Авторитарный стиль более свойственен родителям мальчика, авторитетный - родителям девочки.

Несмотря на обилие интересных фактов, психологическое содержание родительского отношения (РО) описывается достаточно формально. Используемая при этом терминология соответствует скорее политическому лексикону (авторитарность, демократичность, протекция, авторитет и т.д.), и не отражает всей сложности данной реальности. Многие термины не имеют устойчивого значения и у разных авторов несут различное содержание. Учитывая исключительную значимость проблемы ДРО, ее теоретическую неразработанность, мы попытались осуществить свой подход к этой проблеме.

Согласно нашей гипотезе, специфика родительского отношения заключается в двойственности и противоречивости позиции родителя по отношению к ребенку. С одной стороны, это безусловная любовь и глубинная связь, с другой - это объективное оценочное отношение, направленное на формирование общественных способов поведения. Наличие этих двух противоположных начал характерно не только для родительского отношения, но и для межличностных отношений вообще (Смирнова Е.О., 1994). С одной стороны, другой человек может выступить как совокупность отдельных качеств, которые могут стать предметом оценки и сравнения, с другой - он является самоценной и целостной личностью, несводимой к частичным проявлениям. Если первый аспект задает границы себя и другого, порождает обособленность и отдельность, то второй - созидает общность и причастность друг к другу. Эти два начала, которые можно обозначить как предметное (частичное) и личностное (целостное), не являются разными типами или формами отношений. Они образуют два момента, в определенной мере присущих каждому конкретному отношению. Различие конкретных отношений сводится к относительному преобладанию или выраженности каждого из этих двух моментов. Своеобразие и внутренняя конфликтность родительского отношения заключается, на наш взгляд, в максимальной выраженности и напряженности обоих моментов. С одной стороны, в силу изначального единства, глубинной связи матери и ребенка, материнская любовь является высшим проявлением альтруистического, бескорыстного, т.е. личностного отношения. С другой стороны, глобальная ответственность за будущее ребенка, порождает оценочную позицию, контроль за его действиями, превращая ребенка в объект воспитания. Поскольку личностное и предметное начало имманентно присущи каждому типу родительского отношения, их можно рассматривать как структурные составляющие родительской позиции. Конкретные

варианты отношения могут определяться относительной выраженностью и содержательным наполнением предметного и личностного начала.

Т.о, согласно нашей гипотезе, во-первых, родительское отношение определяет стиль поведения родителя с ребенком, предпочтения родителей в выборе занятий с ребенком и оценку ребенка и себя в качестве родителя; во-вторых, родительское отношение имеет возрастную динамику и изменяется в сторону преобладания предметного начала над личностным.

В соответствии с предложенной гипотезой, нами была разработана анкета, направленная на изучение специфики РО. Анкета состоит из четырех блоков: в первом блоке содержатся вопросы, направленные на определение относительной выраженности личностного и предметного начала РО. В предметном начале различались следующие критерии оценки: интеллектуальное развитие, сформированность навыков самостоятельности, уровень развития воли и произвольности, развитие навыков общения и здоровье ребенка. Во втором блоке родителям даны наиболее часто встречающиеся проблемные ситуации и варианты выхода из них, условно обозначенные как стили поведения родителя по отношению к ребенку. Нами было выделено 5 стилей: помогающий, объясняющий, доверяющий, зависимый и ситуативный). Третий блок вопросов направлен на выявление родительских предпочтений относительно конкретных повседневных занятий с ребенком. Четвертый блок содержит утверждения, касающиеся оценки ребенка и себя как родителя по четырем шкалам: завышенная, заниженная, средняя и безоценочная. В исследовании приняли участие 3 группы родителей: 30 родителей детей 2-х лет, 50 родителей детей 5-ти лет и 50 родителей детей 8-ми лет, всего - 130 человек.

Предварительный анализ результатов показал следующее:

1. Выраженность личностного отношения к ребенку связано с предпочтением родителями помогающего или ситуативного стиля поведения и безоценочного отношения к ребенку.

2. В предметном начале приоритет интеллектуального развития коррелирует с выбором родителями объясняющего стиля поведения, а сформированность навыков самостоятельности - с доверяющим стилем.

3. В процессе онтогенеза выраженность личностного начала остается практически неизменной, выраженность предметного начала возрастает.

4. С возрастом ценность развития навыков общения падает в два раза, сформированности навыков самостоятельности повышается в два раза, интеллектуального развития - повышается в три раза, развитие волевых качеств имеет наибольшую ценность в дошкольном возрасте и затем постепенно снижается.

5. В целом родители оценивают ребенка и себя как не отличающихся от нормы, однако с возрастом есть небольшая динамика в сторону занижения оценки ребенка и завышения оценки себя как родителя.

Задачи нашей дальнейшей работы заключаются в следующем:

1. Последующая обработка полученных данных и анализ индивидуальных данных родителей.

2. Изучение особенностей материнского и отцовского отношения.

3. Изучение онтогенеза детско-родительских отношений.

4. Выявление и описание типов родительского отношения на основе выделенных структурных составляющих.

## **Вокал как форма продуктивной деятельности**

Т.В. ВЫМЕКАЕВА

*Сургутский государственный университет*

Вокал как деятельность мы можем рассматривать с двух позиций: профессиональный вокал как самоцель деятельности и вокал как средство, необходимое для построения целостной гармоничной личности. Данная работа направлена на рассмотрение второго аспекта данной деятельности.

Овладение вокальными средствами является формой продуктивной деятельности, в рамках которой развиваются с одной стороны возможности речевой коммуникации, с другой - все остальные составляющие целостного образа человека: движения, стиль, имидж, формы эмоциональных переживаний и проявлений. По-видимому, вокал является той синкретически первородной формой развития человека, отталкиваясь от которой



необходимо пройти путь формирования внешней коммуникативной и внутренней интериоризованной речи, а также движения, являющегося ее первоосновой и необходимой составляющей. Следует отметить, что мы рассматриваем вокал не в узких рамках пения, а как необходимую составляющую речи, обычно называемую *фазической*. Необходимость работы над фазической стороной речи определяется, по нашему мнению, ее формирующим влиянием на семантическую часть, являющуюся более очевидной и разделенной в процессе коммуникации. Освоение и присвоение интонационных, ритмических, тембровых и артикуляционных средств с одной стороны расширяет и качественно обогащает возможности речевого взаимодействия, что является видимой, ощущаемой, определяемой стороной речевой деятельности, с другой стороны, изменяет всю психическую деятельность человека, что является более скрытым и трудно фиксируемым процессом.

Задача развития и формирования имиджа взрослых, профессионально сложившихся людей, необходимой составляющей которого является овладение вокальными средствами, привела к необходимости рассмотрения и формирования этих средств в детском возрасте. Поэтому исследование и разработку программы этого направления мы предполагаем вести в различных возрастных группах, что позволит учитывать качественное разнообразие и различные формы овладения этой деятельностью. Формирующая программа должна быть органично вплетена в ведущую деятельность каждого возрастного периода и отвечать задачам и формам этой деятельности.

Построение данной программы должно соответствовать принципам концепции поэтапного формирования П.Я. Гальперина, предполагающей этап материализованного действия в форме построения ориентировочной схемы артикуляционного, ритмического, тембрового и интонационного аспектов вокальной деятельности, этап внешнеречевого действия как первичной основы осмысления освоенных средств и этап перехода во внутреннюю автоматизированную, интериоризованную форму, являющуюся основой переструктурирования всех форм психической деятельности.

Таким образом, вырисовываются основные задачи нашего исследования:

- диагностика исходного уровня использования вокальных средств;
- формирование вокальных средств качественно изменяющих ориентировочную схему и структуру ведущей деятельности;
- анализ влияния освоенных вокальных средств на развитие ведущей деятельности, коммуникативные возможности и переструктурирование психической деятельности.

Формирование и развитие вокальной деятельности в целом и фазической стороны речи в частности в определенной степени дает качественный скачок в развитии мышления, так как форма неразрывно связана с содержанием и взаимопределяют друг друга. Очень важным является влияние развития этой деятельности на эмоциональный, а, следовательно, и мотивационный аспекты личности. Многие формы психических проблем и патологий, как мы предполагаем, возникают из невозможности самовыражения своих эмоциональных состояний и самореализации в них, связанной с отсутствием различных средств их проявления, проживания. Овладение средствами вокальной выразительности позволит в какой-то степени решить эту проблему, а также даст эффективный "инструментарий" расширения мировоззрения, познания окружающего мира и продуктивной деятельности в нем.

### **Ситуационно-поведенческое тестирование как метод оценки личностных особенностей**

А.М. ГОМАН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Психодиагностика является областью психологической науки, которая нуждается в постоянном развитии и обновлении исследовательских средств. Одной из основных проблем, с которыми обычно сталкиваются психологи на практике, является получение объективной информации, например при изучении личностных особенностей. Существует много в разной степени надежных методов оценки и описания личных особенностей человека (тесты, экспертные оценки, интервью, наблюдения, биографические опросники), но универсального научного метода оценки пока нет. Как правило, вывод о личностных особенностях делается на основе представлений испытуемого о самом себе. Таким образом, проблема соответствия представлений человека о самом себе и его реального поведения

остаётся открытой. Для решения этой задачи мы предлагаем рассмотреть ситуационно - поведенческое тестирование (СПТ) как диагностическую процедуру, позволяющую делать выводы о личностных особенностях человека на основании его поведения в СПТ.

При СПТ используются специально созданные поведенческие процедуры для оценки личностных особенностей испытуемых. Процедуры, упражнения, техники моделируют ключевые моменты жизнедеятельности человека и способы их практической реализации. Для проведения СПТ эти упражнения подбираются специально в каждом конкретном случае в зависимости от целей тестирования, специфики аудитории, времени проведения. Групповые упражнения дают возможность собрать информацию, которая выступает своеобразным репрезентантом реального поведения человека. Получаемая информация в сопоставлении с данными тестовых процедур и письменных упражнений даёт возможность уточнить гипотезы об личностных особенностях испытуемого и конкретизировать его поведенческий репертуар.

Таким образом, целями СПТ можно считать:

- проверку результатов бланкового и компьютерного тестирования личностных особенностей
- оценку качеств, не включенных в объективные тесты и тесты-опросники
- проверку поведения испытуемых в ситуациях, где задания содержательно максимально приближены к работе
- подготовка к возможно последующему интервью для окончательного определения личностных особенностей.

Поведенческие тестовые процедуры могут быть представлены в различной форме, например деловые игры, различные виды групповой дискуссии, “мозговые штурмы”, ролевые игры и др.

Можно выделить два вида СПТ:

1. Факторно-аналитическое или параметрическое - тестирование, которое направлено на оценку отдельных черт характера, приобретенных навыков, оценку коммуникативной компетентности.
2. Структурно-типологическое - тестирование, которое направлено на оценку структуры личности, его типа, т.е. оценивается общая направленность личности и прогноз ее развития и деятельности в тех или иных условиях.

Таким образом, видно, что по поведенческим реакциям, наблюдаемым в СПТ, можно диагностировать различные виды личностных особенностей. В ходе проведенных исследований и серии практических применений СПТ в ряде коммерческих организаций были получены данные, позволяющие говорить о надежности данного метода для оценки личностных особенностей. СПТ может проводиться отдельно или может включаться в более комплексную процедуру оценки личностных особенностей.

### **Психофизиологическое исследование уровня притязаний у детей старшего дошкольного возраста**

Н.Г. Городенский

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Дети старшего дошкольного возраста отличаются низкими значениями уровня притязаний (УП), обусловленными мотивацией избегания неудачи. В предлагаемом эксперименте это подтверждает и относительная характеристика УП - целевое отклонение (ЦО) (-42 сек). Была использована методика "лабиринты Хекхаузена" с адаптированной к возрасту процедурой выбора цели последующего действия. Для детей оказались характерными однократная смена структур целеполагания в процессе выполнения задания, а также использование неустоявшихся структур. Нужно также отметить высокую продуктивность (0,8), сравнительно большое количество неадекватных сдвигов УП (0,2), особенно после успеха (0,13) и низкую устойчивость притязаний (0,18). Значимых половых различий по этим показателям не обнаружено.

Обследовано 90 человек: 41 девочка и 49 мальчиков в возрасте от 6,5 до 7,5 лет. Во время эксперимента по определению УП одновременно проводилась регистрация с поверхности головы уровня постоянных потенциалов (DC-potentials) по методу Фокина-Пономаревой, в пяти отведениях (Fz, Cz, Oz, Td, Ts) по схеме 10-20.

Высокий УП у детей старшего дошкольного возраста связан с большими значениями в затылочном отведении (Oz) ( $p < 0,01$ ) "до" выполнения задания по сравнению с детьми с низким УП, у которых этот показатель (Oz) вносит заметно меньший вклад в общую активность головного мозга (Oz-Хср.) ( $p < 0,05$ ). Кроме того, группа с высоким УП входит в задание со значимо большей величиной общей активности головного мозга (сумма по всем пяти отведениям) ( $p < 0,05$ ). На протяжении всего задания (измерения как "до", так и "после" выполнения задания) высокий УП сопровождается постоянным преобладанием активности в лобном отведении (Fz) ( $p < 0,05$ ), а также более высокими значениями разности затылочного и левого височного отведений (Oz-Ts) ( $p < 0,05$ ), что обусловлено значимо меньшим вкладом левого височного отведения в общую энергетическую структуру мозга (Ts-Хср.) ( $p < 0,05$ ).

Низкая вариабельность УП связана с более высокими значениями в затылочном отведении (Oz) "до" выполнения задания, а также с относительным преобладанием этого отведения над всеми остальными отведениями, кроме центрального, "после" выполнения задания.

Высокий показатель ЦО связан с высокими значениями в лобном отведении (Fz) ( $p < 0,05$ ) "до" выполнением задания.

Низкая вариабельность ЦО сочетается с относительным преобладанием правого полушария "до" выполнения задания, а высокая - с преобладанием левого (Td-Ts) ( $p < 0,05$ ). После выполнения задания, согласно показателям Cz-Oz и Oz-Хср. ( $p < 0,05$ ), возрастает вклад затылочного отведения в сохранение низкой вариабельности ЦО.

Продуктивность выше у тех детей, у которых в процессе работы наблюдается более выраженная динамика снижения значений в затылочном отведении (Oz) ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, в старшем дошкольном возрасте высота притязаний обеспечивается преобладающим влиянием, в первую очередь, затылочных (затылочно-теменных), а затем лобных отделов головного мозга, что, в качестве гипотезы, может говорить о связи УП с третичными структурами мозга.

### **Исследование уровня энергозатрат головного мозга в дифференциальной диагностике отклоняющегося развития**

Н.Г. ГОРОДЕНСКИЙ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Одним из электрофизиологических методов исследования головного мозга является предложенная В.Ф.Фокиным и Н.В.Пономаревой (1989, 1992) неинвазивная регистрация сдвига уровня постоянных потенциалов (УПП) головного мозга. Исследования показали, что УПП связан с деятельностью стационарной системы управления нейрофизиологическими процессами, с комплексом биохимических и иммунологических параметров, характеризующих энергозатраты организма и функциональное состояние его адаптивных систем (Н.А.Аладжалова, 1979; Sano, 1969; Lechmenkuler, 1979, В.Ф.Фокин, 1982). УПП головного мозга - это медленно меняющийся потенциал милливольтного диапазона, интегрально отражающий мембранные потенциалы нейронов, глии, гематоэнцефалического барьера. В норме УПП головного мозга относительно стабилен, имеет положительные значения с максимумом на вертексе, разность УПП между правым и левым височными отведениями не превышает 5-7 mV. Условия регистрации УПП (возможна регистрация в состоянии бодрствования у детей любого возраста) и высокая информативность метода в оценке функционального состояния и адаптационных резервов головного мозга, позволили использовать данную электрофизиологическую методику в диагностике отклоняющегося развития.

Проведено исследование УПП головного мозга у 12 детей в возрасте от 2 до 10 лет (4 девочки и 8 мальчиков) с клиническим диагнозом "Ранний детский аутизм" и у 14 детей в возрасте от 2 до 8 лет (8 девочек и 6 мальчиков) с клиническим диагнозом "Задержка психического и речевого развития".

Регистрация УПП проводилась монополярно с помощью неполяризуемых хлорсеребряных электродов и усилителя постоянного тока (В.Ф.Фокин с соавт., 1994). Референтный электрод располагался на запястье правой руки, активные - вдоль саггитальной линии - в лобной, центральной, затылочной областях, а также в правом и левом височных отделах (точки Fz, Cz, Oz, Td, Ts по схеме 10-20).

В таблице 1 представлены усредненные значения УПП у аутистов и детей с ЗПР по пяти регистрируемым отведениям, среднему уровню энергозатрат головного мозга (Хсред.) и межполушарной асимметрии (Td-Ts).

Таблица 1

Отведение Группа	Fz (mV)	Cz (mV)	Oz (mV)	Td (mV)	Ts (mV)	Хсред. (mV)	Td-Ts (mV)
Аутисты	<b>3.74</b>	<b>7.10</b>	<b>4.96</b>	<b>-1.99</b>	<b>6.95</b>	<b>4.15</b>	<b>-8,94</b>
ЗПР	<b>-0.84</b>	<b>19.00</b>	<b>9.63</b>	<b>20.78</b>	<b>2.49</b>	<b>10.16</b>	<b>18,29</b>

В обследованных группах выявлены значимые различия УПП ( $p < 0,01$ ) по центральному, правому и левому височным отведениям, а также по среднему уровню энергозатрат головного мозга.

При относительно невысоком среднем уровне энергозатрат у аутистов отмечена его высокая корреляция ( $p < 0,01$ ) с УПП лобного, центрального, затылочного и левого височного отведений, а также этих отведений между собой. Корреляция левого височного отведения с центральным ниже, чем с остальными ( $p < 0,05$ ). Полностью отсутствуют корреляции правого височного отведения с лобным и центральным. Умеренно выражено преобладание активности левого полушария.

У детей с ЗПР средний уровень энергозатрат головного мозга значительно выше, чем у аутистов, но коррелирует он только с УПП правого височного отведения ( $p < 0,01$ ) и, в меньшей степени, с УПП затылочного и левого височного отведения ( $p < 0,05$ ). УПП затылочного и правого височного отведений слабо коррелируют между собой ( $p < 0,05$ ), между остальными отведениями корреляции отсутствуют. Отмечается значительное нарушение межполушарной асимметрии с преобладанием энергозатрат в правом полушарии.

Выявленные при исследовании УПП головного мозга у детей с аутизмом и ЗПР значимые различия по целому ряду показателей, подтверждают ценность данного электрофизиологического метода в дифференциальной диагностики отклоняющегося развития.

Полученные результаты позволяют предположить, что доминирование правого или левого полушария определяет различный энергетический фон психического развития и связано с разными путями становления психики ребенка в онтогенезе.

### **Познавательный компонент межличностного восприятия у учителей**

Е.В. Грачикова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Процесс межличностного восприятия – это деятельность, направленная на познание личностных особенностей другого человека.

В нашей работе предпринята попытка рассмотреть некоторые аспекты познавательной деятельности учителя в процессе межличностного восприятия.

Мы продолжаем линию исследований, начатых Н.А. Рождественской.

В ходе первичных экспериментальных исследований в задачи входило изучение взаимосвязи между уровнем педагогического мастерства учителей и уровнем осознания ими основных способов межличностного восприятия.

Было обследовано 50 учителей г. Москвы и г. Домодедово Московской области.

#### **Установлено:**

1. У четверти обследованных учителей в личном опыте стихийно формируется высокий уровень рефлексии способов межличностного восприятия.

2. Уровень осознания основных способов межличностного восприятия значимо выше у учителей, обладающих более высоким уровнем педагогического мастерства, чем у учителей с низким уровнем педагогического мастерства.

*Учитель-мастер* осознает, что эффективность учебного процесса зависит от основных свойств личности ребенка: мотивации, интеллекта, воли, эмоций, стиля общения ученика. Он демонстрирует адекватные оценки личностных свойств, у него выражена готовность судить о них в процессе развития, по конкретным проявлениям, используя вероятностный подход.

Учитель, обладающий низким уровнем профессионального мастерства, не готов к обсуждению проблемы межличностного познания на уровне, определяемом пониманием способов межличностного восприятия.

3. Более высокий уровень осознания способов межличностного восприятия отрицательно коррелирует с уровнем самопринятия ( $R_s = -0,56$ ,  $p < 0,05$ ); положительно коррелирует с уровнем самообвинения ( $R_s = 0,49$ ,  $p < 0,05$ ) и демократическим стилем общения ( $R_s = 0,49$ ,  $p < 0,05$ ). Значимой связи с эмпатией не обнаружено.

Таким образом, у учителей-мастеров одновременно с высоким уровнем осознания способов межличностного восприятия формируется демократический стиль общения, требовательное, критическое отношение к себе и к своей деятельности, принятие на себя ответственности за качество взаимодействия с детьми.

## Структура и содержание социальных представлений людей о праве

О.А. Гулевич

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Правосознание может быть рассмотрено как совокупность социальных представлений о праве, в частности, преступлениях, их участников и деятельности правовых институтов. Качественный анализ информации, полученной в результате проведения дискуссионных групп, позволяет выдвинуть несколько гипотез.

Во-первых, содержание житейского правосознания нельзя напрямую сопоставлять с законом, то есть рассматривать его как знание или отношение к нормам закона или правовым явлениям, поскольку оно имеет своеобразную структуру. В частности, люди не работают с точной классификацией преступлений, каждое из которых отличается от другого.

В представлении людей разные преступления не имеют вид непересекающихся целостностей, каждая из которых отличается от другой набором признаков. В одном и том же списке преступлений, созданных людьми, могут оказываться как общие категории преступлений, так и их частные случаи: например, сначала воровство, как у человека, так и в масштабах страны, а в конце – казнокрадство; или терроризм – это “то же самое убийство”, но он “не всегда заканчивается убийством”. Можно предположить, что эти частные случаи выделяются потому, что они актуальны, о них много говорят, а потому они представляются как отдельные сюжеты.

При этом способ объединения преступлений в одну категорию непостоянен, различается по людям. Например, убийства могут различаться по степени умышленности, но этого может и не происходить; ограбления могут объединяться с кражами, а могут рассматриваться отдельно; терроризм, продажа наркотиков и оружия, а также нанесение телесных повреждений могут быть объединены в одну категорию потому, что все они ведут к гибели человека и т.д.

При этом каждый отдельный вид преступления описывается, скорее, не с помощью набора признаков, а в виде нескольких наиболее ярких ситуаций – сценариев, скриптов – каждый из которых развивается по своим законам и требует своих героев. В этих описаниях присутствуют как относительно постоянные детали, так и те особенности, которые изменяются от рассказа к рассказу. Анализ частоты встречаемости деталей позволяет выделить центральные и периферические элементы социальных представлений о преступлениях.

Во-вторых, структуру рассматриваемых социальных представлений о преступлениях можно представить в форме цветка, в центре которого находится признак, по которому объединяются все ситуации, относимые к данному преступлению, например, то, что объединяет все убийства. От этого центра – “сердцевины” – отходят “лепестки” – отдельные ситуации, иллюстрирующие рассматриваемое преступление. Каждый из этих “лепестков”, в свою очередь, состоит из центральных (наиболее часто повторяющихся) и периферических (изменчивых) элементов. Например, убийство, как правило, представляется в виде двух разных ситуаций – убийства с целью ограбления и так называемой “бытовухи”.

Кроме того, такие структуры содержат специальные элементы, отвечающие за связь данного представления о преступлении с содержательно иными представлениями, затрагивающими, например, деятельность правовых институтов.

В-третьих, социальные представления о преступлениях включают в себя и описание способов разрешения каждой из ситуаций, способов поведения в ней, которые вполне могут спровоцировать реальные поступки людей. Например, человек, пострадавший от действий хулигана, как правило, ничего не предпринимает: он не станет отвечать обидчику и не пойдет подавать жалобу в отделение милиции, то есть сделает вид, как будто ничего не случилось.

И, наконец, в-четвертых, содержание социальных представлений, высказываемых людьми, в некоторой степени соответствует тому, о чем речь идет на уровне средств массовой информации. Средства массовой коммуникации становятся трансляторами социальных представлений о праве. Их роль особенно велика в тех областях, с которыми большинство людей не сталкиваются непосредственно. Разные части социальных представлений о праве могут заимствоваться людьми из разных источников.

Возможно, имеет смысл в данном случае рассматривать средства массовой коммуникации – не столько как средство прямого воздействия, сколько как один из уровней, на котором идет обсуждение правовых проблем, и конфликт между разными позициями становится явным. Наличие этого уровня не отрицает важности другого – межличностной коммуникации, в которой задействуется не только содержания из средств массовой информации, но и собственный опыт участников, который также участвует в создании системы социальных представлений о праве.

### **Влияние властного ресурса на восприятие политического лидера**

В.В. ДЕЛИНСКАЯ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Избирательная культура наших соотечественников формировалась в условиях традиционного авторитаризма власти. И постперестроечные демократические веяния вряд ли смогли сразу и изменить веками формировавшуюся российскую политическую культуру.

Для российских избирателей власть – это мощный символ. Властный ресурс включает в себя не только инструментальное превосходство – административные, финансовые, информационные и другие ресурсы. Человек во власти в восприятии избирателей также становится обладателем определенного набора личностных качеств.

По опыту несостоявшихся выборов в сентябре 1999 года на пост депутата Государственной Думы от Ямало-Ненецкого АО можно судить, насколько высок вес властного ресурса в массовом восприятии политического лидера.

27 сентября 1999 года в ЯНАО должны были состояться выборы депутата Государственной Думы. В качестве претендентов на этот пост баллотировалось четыре кандидата, в том числе Черномырдин Виктор Степанович, предвыборная стратегия которого была разработана Центром политических технологий Игоря Бунина.

Очевидно, что за счет известности, веса на федеральном уровне, административной поддержки и “газпромского” происхождения (ЯНАО – “вотчина” Газпрома) Черномырдин безусловно выигрывал выборы. Победа в ЯНАО была призвана поднять пошатнувшийся рейтинг Черномырдина с целью его участия в президентских выборах 2000 года.

По данным социологического опроса, за Черномырдина собирались голосовать около половины избирателей, и еще большее число жителей Ямала было уверены в его победе. То есть голосование с большой вероятностью проходило бы по сценарию “самосбывающегося прогноза”.

Первая диагностическая поездка на Ямал состоялась в июне. По результатам фокус-групп, отношение к Черномырдину в августе по сравнению с июнем существенно улучшилось. Благодаря выстроенной имиджевой политике, с июня по август образ Черномырдина претерпел существенные изменения. К августу, по сравнению с июнем, Черномырдин стал восприниматься, как более доступный, эмоционально теплый, менее дистантный, “свой”. За два с половиной месяца количество его сторонников выросло более чем в два раза.

Тем не менее, рейтинг Черномырдина как кандидата на президентский пост оставался крайне низок. В качестве наиболее вероятных победителей президентских гонок рассматривались Лужков и Лебедь, а шансы Черномырдина оценивались практически как нулевые. Несмотря на признанное первенство Лужкова и Лебеда, часть избирателей чувствовала подспудное неудовлетворение прогнозом, и это проявилось в надежде на

появление “свежего” кандидата, обладающего совокупными достоинствами всех претендентов на трон и не будет при этом политически запятнан.

Можно привести высказывания участников фокус-групп на тему “Шансы Черномырдина как кандидата в президенты на выборах 2000 года”:

*“Никакого будущего не будет. Будет, как при нем. Если человек, будучи у власти не смог навести порядок, какой же порядок будет в стране, когда он придет к власти?”*

*“Если Черномырдин считает, что он сможет в президенты, значит он считает, что он лучше больше знает, чем те, кто сейчас у власти. Так почему ты своевременно не подсказал?”*

Ассоциациям, которые вызывал Черномырдин до его назначения премьером, были присущи некоторая размытость, безликость, неустойчивость, ироническая окраска:

*“Самая яркая черта - это отсутствие черт. Серый кардинал. Я думал поначалу, что он Ельциным руководит. А когда Ельцин его снял - нет, думаю, не так.” “Владимир - красное солнышко из былин. Он вроде царь, а над ним все прикалываются. Он изображается как князь, но как-то снисходительно-насмешливо к нему относятся”. “Ни рыба, ни мясо”*

Также присутствуют ассоциации с достаточно сильными животными и с животными-тружениками, животными-строителями:

*“лиса”, “медведь”, “Медленный, даже медлительный... Кит, наверное, может быть бык” “Медведь как раз в России” “Выдра, водные хорьки - или кто там плотины строит?”*

“Сила” и “мощь” присутствовали в ассоциациях, но оценивались как выраженные достаточно средне. “Активность” была не выражена.

23 августа Ельцин уволил Сергея Кириенко с поста премьер-министра и назначил исполняющим обязанности премьер-министра Виктора Черномырдина. На двух фокус-группах (21 августа и 24 августа) в Салехарде и Лабытнанги было проведено мини-исследование “политический тотализатор”, в ходе которого участникам предлагалось спрогнозировать, сколько процентов наберут кандидаты на пост президента в выборах 2000 года в первом и во втором турах. По результатам тотализатора были выявлены рейтинги кандидатов и динамика их изменения после 23 августа.

До 23 августа лидером общественного мнения был Лужков, на втором месте Лебедь, а на третьем - Зюганов. Черномырдин занимал пятое место.

24 августа после назначения ЧВС премьер-министром его шансы на президентство резко возросли. На всплеске событий участниками фокус-групп шансы Черномырдина стали оцениваться как безусловно высокие, и его позиция в рейтинговой шкале выросла с 5-го места до 1-2 из десяти возможных.

Та же самая тенденция просматривается и относительно оценки его шансов во втором туре. До назначения Черномырдина вр. и. о. премьера участники ожидали, что во второй тур выйдут Лебедь и Лужков. После возвращения Черномырдина во власть его шансы резко выросли, и его победу на президентских выборах во втором туре предсказывали уже больше половины участников групп.

Существенно изменился и характер ассоциаций, который вызывал у участников ЧВС:

*“Большой русский медведь-хозяин. Именно хозяин.” “Илья-Муромец, русский богатырь”. “Кабан, наверное” “Медведь или лось. - Лось, когда раненный, такой агрессивный! - Ну как его ранили, выбросили из правительства? Так его обратно туда поставили!” “Три медведя. Черномырдин - средний, старший - Боря, а младший - Кириенко.” “Большой сейф, в нем документы, в нем маленький сейф, а в нем - пистолет.” “А Черномырдин, если из военных ассоциаций - он, наверное, противотанковый вертолет. Вылетел, посмотрел, засечки на цели поставил и висит. Он может выпустить ракеты, а может не выпустить. И не знаешь, куда она полетит, даже если выпустит.”*

Легко видеть, что ассоциации после возвращения Черномырдина во власть стали гораздо отчетливее, “укрупнились”. Черномырдин стал восприниматься как более активный, масштабный, весомый, исчезло ироническое отношение.

Очевиден резкий рейтинговый взлет Черномырдина после его назначения и. о. премьер-министра. В нем стали видеть источник справедливой силы, с которым хочется дружить, не стоит портить отношения, который в принципе может быть опасен, но может и защитить.

Назначение 23 августа избиратели оценили как несомненную победу Черномырдина, вне зависимости от подоплеки, которую предполагали участники групп. Вчерашние недостатки стали восприниматься как достоинства:

*“Танк Т-80! Он такой тяжеловесный, а его гонят с горы несколько человек, руками в него уперлись, толкают и догоняют его одновременно. А он прет со скоростью 100 км/ч, по воде, под водой - без разницы! А остальные кандидаты только думают стартовать, стоят на вершине горы, ха-ха, с лыжами в руке, ха-ха, и в лыжных шапочках!”*

Надо отметить, что прецедент скачка рейтинга Черномырдина не единственный. Достаточно вспомнить назначение Бориса Немцова на пост вице-премьера и незамедлительно последовавший за этим взрыв его популярности, на волне которого “молодому реформатору” приписывалась масса достоинств.

Верно и обратное. После того, как Сергей Кириенко был снят со своего поста, его недавние “плюсы” стали интерпретироваться по-другому и превратились в “минусы”. Молодой возраст и экономическая компетентность из достоинств превратились в недостатки (последнее стало восприниматься как склонность к абстрактному теоретизированию).

Таким образом, можно говорить о высокой значимости для избирателей властного ресурса и его существенном влиянии на политический вес и имидж кандидата.

Нынешняя политическая культура является переходной. Сохраняется преемственность с традиционной политической культурой, в центре которой находилась власть. Это не мешает зарождению новой политической традиции, связанной с демократическими институтами, но накладывает на нее заметный отпечаток.

### **Из истории вопроса социализации личности**

Э.Н. Долотказина

*Московский педагогический государственный университет*

Глубокие изменения в духовной и материальной сферах развития общества обусловили широкий интерес и социальную значимость проблемы социализации подрастающего поколения. Экономические и социальные преобразования, происходящие во всех сферах жизни нашего общества, актуализировали задачу изучения механизма социализации детей на разных возрастных этапах и анализа влияния меняющихся социальных условий на социализацию личности.

В осмыслении и дальнейшей разработке вопроса социализации детей важную роль играет изучение и критический анализ состояния данной проблемы в прошлом, что позволит выявить ее продуктивность в исторической ретроспективе, обосновать применимость определенных концепций для анализа специфики социализации на разных возрастных этапах и активно использовать ценные идеи предшествующих поколений психологов.

Анализ психологических и социологических источников конца XIX - начала XX веков показал, что в центре внимания исследователей находилось изучение и описание процесса взаимодействия личности и социальной среды в категории “социализация личности”, содержанием которой является процесс освоения индивидом социального опыта, системы знаний, норм и ценностей, социальных ролей и функций. (Кон И.С. Социология личности. - М. - 1967. - С. 22.)

Решая проблему развития личности, французский философ О. Конт отдавал приоритет обществу и ставил задачу подчинения индивидуального общественному. Ведущую роль в процессе социализации он отводил семье, которая выполняет функцию культурного наследия, согласования устремлений различных поколений. Свои социальные качества, по утверждению О. Конта, индивид приобретает прежде всего в семье.

Заслуживает внимания концепция социальных институтов Г. Спенсера. Он считал, что человек в естественном состоянии в значительной мере антисоциален, и что он становится социальным существом благодаря прохождению социальных институтов: домашних, обрядовых, политических, церковных и др., которые являются механизмами самоорганизации совместной деятельности людей.

Общепризнанно огромное значение теории социализации К. Маркса и Ф. Энгельса. Они утверждали, что социализация не тождественна пассивному приспособлению людей к социальной среде, а охватывает и их собственную практическую деятельность, в которой



вместе с воздействием на окружающую среду человек активно изменяет и свою собственную природу.

Истоки современной теории социализации сосредоточены работах Г. Тарда, У. Джемса, З. Фрейда. Они обосновали новые идеи в познании общества и человека, в понимании процесса социализации на индивидуальном уровне.

У. Джемс и Г. Тард указывали, что обретение индивидом социальных качеств происходит в условиях динамичной социальной жизни и социального взаимодействия.

Огромное значение для исследования психологических механизмов проблемы социализации имели работы З. Фрейда, заложившего основы традиций подхода к социализации как насильственному влечению человека в социальное взаимодействие и подчинение его социальным законам.

Эволюция теоретических взглядов на проблему социализации приобрела особую интенсивность в XX веке в трудах Т. Парсонса, Ч. Кули, Д. Мида, Д. Дьюи, Ю. Хабермаса и др. Все они выступали за новое понимание сущности социализации, и подчеркивали мысль о том, что процесс интеграции индивида в социальную систему осуществляется посредством интериоризации общепринятых норм.

В истории советской психологии усвоение ребенком социального опыта, механизм его вхождения в цивилизацию изучался Л. С. Выготским, А. Л. Леонтьевым, С. Л. Рубинштейном, А. Р. Лурией и др. В их работах четко прослеживается анализ соотношения биологического и социального в человеке, где приоритет отдается именно социокультурному фактору. Иными словами, социализация, по мнению советских психологов, это процесс превращения индивида с его природными задатками и потенциальными возможностями социального развития в полноценного члена общества.

Данная тенденция в развитии психологической науки нашла свое отражение в исследованиях отечественных психологов 60 - 90 гг. XX века (И.С. Кон, Г.М. Андреева, А.В. Петровский, А.В. Мудрик и др.).

В зарубежной психологии в работах Э. Эриксона, К. Роджерса наблюдается попытка соединить идеи о значении индивидуальных особенностей человека с необходимостью его активного, просоциального взаимодействия с окружающими людьми.

В то же время проблема механизмов социализации ребенка и тех изменений, которые происходят в структуре его личности в этом процессе еще недостаточно изучены, особенно в отечественной психологии.

### **Метод библиограммы в исследовании обыденного религиозного самосознания**

Е.А. ЗАГРЯЖСКАЯ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Социальные, экономические, политические реформы, происходящие в современной России, сопровождаются психологическими изменениями, одним из которых является изменение религиозного самосознания людей. Обращение к христианству в одних случаях происходит как поиск устойчивого и вечного основания для своей жизни. В других случаях религиозность является “данью моды”: люди либо нерелексивно исполняют обозначенные в календарях ритуалы, либо используют библейский текст как способ аргументации в споре с деловыми партнерами или конкурентами. Обыденное религиозное самосознание часто не соответствует христианскому и потому как психологический феномен требует своего описания.

Наше исследование выполнялось с помощью метода библиодрамы. Это такой метод групповой психодраматической работы, в которой участники внутри предложенного для постановки библейского сюжета продолжают и завершают свои действия посредством ролевой игры, драматического самовыражения. Материалом для драматической постановки являлся сюжет искушения Иисуса дьяволом по тексту Евангелия от Матфея, гл. 4. В исследовании приняло участие 22 человека.

Важно отметить, что существенной особенностью ситуации выбора и принятия решения, в которую попадают участники, играющие роль Иисуса, является ее недоопределенность, открытость: дьявол предлагает Иисусу такое описание конфликтной ситуации, для христианского решения которой требуется расширить зону поиска ответа, доопределить условие задачи. Например, дьявол проблематизирует для Иисуса ситуацию следующим образом: “Если ты — Сын Божий, то ты можешь творить чудеса и превращать камни в хлеба; если ты отказываешься это делать, то ты не Сын Божий, а обычный

человек”. Ответ Христа: “основание того, что я - Сын Божий, состоит не в творении чудес, а в следовании слову Божьему,”- возможен только через доопределение условий, восстановления целостности конфликтной ситуации. Участник группы, играющий роль Христа, оказывается в своеобразной конфликтной ситуации, во многом родственной “проблемным” ситуациям, описанным в психологии мышления в работах Дункера.

Важным оказывается то, что “логика” развития, реорганизации проблемной ситуации определяется прежде всего тем, как понимается ситуация, как в этом понимании выступает для участника первоначально сам факт конфликта и тем, как далее он разворачивается соответственно тем способам, которыми испытуемый пытается осваивать проблемную ситуацию, восстанавливая ее целостность и осмысленность. Поиск участником-Христом ответа участнику-дьяволу представляет собой работу испытуемого по осмыслению ситуации, отдельные этапы которой выступают для него в сменяющихся друг друга формах мыслительного освоения конфликта ( в функциональных решениях), а для экспериментатора – в репликах испытуемого. Эти формы смыслового освоения библейских конфликтов и характеризуют обыденное религиозное самосознание участников психодраматической группы.

Эмпирически выделено христианское и нехристианское религиозное самосознание. Нехристианское религиозное самосознание характеризуется следующими смысловыми решениями библейских конфликтов:

1. опора на собственные чувства: объяснение своего поступка тем, что “я чувствую, что так не надо делать и поэтому не делаю”;
2. “верую, ибо абсурдно и до абсурда”: дьявольские аргументы искушаемыми воспринимались как последовательные, логичные, убедительные и именно поэтому отвергались, т.к. вера признавалась неразумной и не терпящей логики;
3. избегание: отказ воспринимать и слушать искушителя, отказ от контакта с ним, молчание;
4. гордость: мотивирование своего решения гордостью;
5. оправдание затраченных ранее усилий: желание, чтобы “прошлые труды не пропали даром”;
6. самоутверждение: эгоцентризм, самомнение вместо служения Богу;
7. отстаивание сверхценной идеи: “величие Бога в моих глазах никто не сможет опустить”;
8. использование божественной благодати: “знаки от Бога”, сила Бога объявляются своего рода инструментами, которыми можно распоряжаться.

Христианское религиозное самосознание характеризуется следующими смысловыми решениями библейских конфликтов:

1. отказ от плотского, выбор духовного;
2. отказ от личного произвола, самомнения, эгоцентризма;
3. забота о спасении души;
4. признание служения Богу личным долгом и смыслом жизни.

В обыденном религиозном самосознании современной российской молодежи Христос часто оказывается, говоря словами М.К.Мамардашвили, “распятым на своем собственном образе”, - на том его, Христа, образе, который есть у людей, реконструирован ими из текстов Евангелия и которому, как они хотят, он должен соответствовать. Тогда как сам Христос в своих словах и поступках был свободен, свободен от образа себя и желания соответствовать ожиданиям других людей, не выводим и не сводим к текстам Евангелия, обоснован в своих делах и в своем откровении.

### **Связь развития речи, зрительных и зрительно-пространственных функций у детей-первоклассников**

М.Г. ЗВЕРЕВА

*Московский городской психолого-педагогический институт*

В настоящее время нейропсихологические методы часто применяются для диагностики, профилактики и коррекции трудностей обучения в школе. Некоторые из них были использованы в нашем исследовании, основная цель которого заключалась в изучении соотношения развития речи, зрительных и зрительно-пространственных функций. Эти функции, с одной стороны взаимообусловлены в своем развитии, с другой - представляют собой сложные функциональные системы. Компоненты этих систем развиваются

неодновременно, и, как показало исследование, недоразвитие некоторых из них может: 1) выступать достаточно изолировано; 2) сочетается с несформированностью других компонентов.

При анализе результатов учитывалось, что возраст 6-7 лет является сензитивным периодом в становлении системной организации зрительного восприятия и механизмов опознания зрительного образа ("Структурно-функциональная организация...", 1990, с.23), а функция отображения пространства является одной из наиболее сложных и длительно формирующихся (Манелис Н.Г., 1997).

В группу обследуемых входили как учащиеся, успешно овладевающие программой начальной школы (19 человек), так и дети, которые, по мнению учителей, имеют существенные трудности в обучении (6 человек), в том числе один ребенок с предположительным диагнозом "задержка психического развития".

Для обследования речевой сферы использовались следующие методики:

1. Ассоциации: свободные, действия, растения.
2. Называние: предметов, действий.
3. Составление предложений по картинкам.
4. Составление рассказов по картинкам.

Для обследования зрительно-пространственных функций использовались следующие методики:

1. Копирование трехмерного объекта ("Домик").
2. Копирование фигуры Рея-Тейлора.
3. Тест на визуально-моторную интеграцию VMI (Keith E. Beery and Norman A. Buktenica).
4. Невербальные ассоциации - свободные растения.
5. Наложенные изображения.
6. Перечеркнутые изображения.

Дополнительно давалась графо-моторная проба "Забор" для исследования серийной организации движений. Также проводился анализ письменных работ учащихся для выявления возможной зависимости между обнаруженными отклонениями в исследуемых функциях и особенностями письма.

Анализ результатов исследования позволил выделить четыре группы испытуемых, у которых можно выявить следующие варианты развития речевых, зрительных и зрительно-пространственных функций:

1. Все обследуемые функции находятся на хорошем или высоком уровне развития.
2. Наблюдается недостаточное развитие всех обследуемых функций, что, как правило, сочетается со снижением функций нескольких блоков мозга.
3. Отставание в развитии зрительно-пространственных функций выступает достаточно изолированно. При этом наблюдается связь с характерными для детей, имеющих недостаточное развитие правополушарных функций, ошибками письма. Одновременно развитие других функций может находиться в норме или опережать ее.
4. При сформированности зрительно-пространственных функций наблюдается недостаточное развитие речи.

Примеры, иллюстрирующие выполнение заданий детьми из каждой группы, будут представлены в докладе.

### **Актуальные проблемы психологических механизмов личностного выбора**

Р.А. ЗИГАНГИРОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Проблемы психологических механизмов выбора на сегодняшний день актуальны как в области теоретической психологии, являясь насущными вопросами психологии личности, так и в практической психологии, например, в психологии потребительского поведения.

В общетеоретическом контексте в психологии выбора наметился ряд проблем настоятельно требующих своего разрешения.

Во-первых, недостаточным для понимания процесса осуществления выбора оказывается исследование динамики ценностно-смысловой сферы человека без обращения должного внимания на конкретно-операциональный аспект выбора. Здесь встают вопросы

об элементарной единице оперирования в ценностно-смысловой сфере человека в ситуации выбора и о внутренней структуре самого выбора.

В вопросе о целостной единице оперирования ценностно-смысловой сферой человека в ситуации выбора непонятным является то, каким образом сознание человека, осуществляющего выбор, иногда, почти мгновенно оперирует массой необходимых для этого атрибутов: мотивов, смыслов, ценностей, установок, диспозиций, целей, потребностей и т.д. Обычно этот процесс представляется как бы подвешенным в воздухе, не к чему из конкретной жизнедеятельности человека не относящимся. В качестве возможного решения этой проблемы, как целостная единица операций выбора нами рассматривается категория символа. Это та бытийная реальность человека, которая органично вбирает в себя все атрибуты осуществления выбора.

Так как в процессе выбора участвует не один механизм, а их система, то внутренняя структура выбора может рассматриваться как *функциональный орган*, складывающийся под реализацию конкретных целей. Его можно понимать как *стратегию* или *эвристику*, то есть как систему приёмов, формирующихся конкретно к ситуации. Он не ограничен привычными шаблонами и несёт в себе творческое начало. До сих пор остаётся неясной природа стратегий и эвристик. Мы предлагаем понимать эвристики и стратегии как символические явления.

Второй важной общетеоретической проблемой выбора является проблема порождения активности человека в некоторых ситуациях выбора. Она связана, например, с явлением постановки человеком перед собой сверхзадач. Решение проблемы порождения активности в этих ситуациях видится в разработке психотехнического аспекта выбора.

В психологии потребительского поведения проблемы психологических механизмов выбора концентрируются вокруг вопроса о том, как человек отстаивает свою свободу и индивидуальность в ситуации фактически навязываемого обществом диапазона альтернатив выбора товаров. Проблема индивидуальности потребителя оказывается важной, потому что объектом потребления являются не сами вещи, а отношения между людьми, выраженные в вещах. То есть выбор потребителем вещи можно рассматривать как акт её символизации, придания ей символического содержания, отражающего взаимоотношения между людьми.

## Цветовая характеристика экспрессии человеческого лица

М.И. Злотник

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Целью работы было продемонстрировать наличие взаимосвязи между сенсорным компонентом эмоциональной экспрессии человеческого лица и цветовым спектром. Проводился анализ оценок сходства цветовых стимулов с эмоционально-экспрессивными лицами.

Была разработана специальная компьютерная методика исследования, которая заключается в попарном предъявлении двух стимулов (лицо – цвет), время предъявления каждого стимула 0.5 секунд, промежуток между стимулами также составляет 0.5 секунд. После предъявления пары компьютерная программа предъявления ждет ответа испытуемого и только после выбора оценки осуществляется дальнейшее предъявление пар стимулов.

В экспериментах использовалось предъявление двух видов стимулов:

1. Схематическое изображение лица (белый контур на черном фоне). Всего было 25 различных эмоционально-экспрессивных лиц, различающихся углом наклона бровей и углом наклона уголков рта.
2. Цвет (цветной квадрат на черном фоне), всего было 15 различных цветов, параметры которых были выявлены с помощью процесса колориметрии, для наиболее полного охвата хроматической диаграммы в единицах МКО-31 и подбора равноярких цветов.

Испытуемому предлагается оценить субъективное эмоциональное сходство внутри пар стимулов по шкале от 1 (минимальное сходство) до 9 (максимальное сходство) баллов. Каждая пара стимулов предъявлялась шесть раз, порядок предъявления стимула в паре и самих пар варьировался случайным образом.

Исследование происходило на установке: IBM совместимый компьютер со специально отрегулированным монитором, где происходило предъявление стимулов; клавиатура с цифровыми клавишами, с помощью которой испытуемый оценивал стимулы.

На данном этапе проводимого исследования были получены следующие результаты:

1. Динамика степени сходства эмоционального выражения лица в соответствии с цветовым спектром демонстрирует корреляцию между эмоцией и цветом.
2. Получены цветовые спектральные различия отличающихся между собой эмоций.
3. Эмоции, сходные между собой в эмоциональном пространстве, обнаруживают сходные спектральные цветовые характеристики.

### Проявление особенностей самосознания в проективном рисунке

Е.Н. Зотчик

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Диапазон данных, получаемых с помощью проективных рисуночных техник довольно широк, среди них и данные об особенностях самосознания. Относительно методики "Рисунок несуществующего животного" ("РНЖ") [2] положение о связи образа "Я" с образом несуществующего животного можно считать в определенной степени экспериментально обоснованным [1], [3]. Однако, хотя рисунок рассматривается как воплощение образа-Я, как своеобразный автопортрет, заключения, которые делаются на основании рисунка не так часто касаются собственно специфики образа Я и самоотношения. В то же время, те предполагаемые связи между конкретными признаками рисунка и характеристиками самосознания, которые используются при интерпретации, нуждаются в проверке и уточнении.

В нашем исследовании была предпринята попытка установления эмпирически обоснованных связей между особенностями образа Я и самоотношения, выявляемых с помощью "Методики свободных самоописаний" ("МСС") и особенностями "РНЖ". Инструкция к "МСС" звучит следующим образом: "Опишите себя так, чтобы было понятно, что Вы за человек, что является в Вас наиболее существенным как в личности". Выраженность особенностей самоописаний фиксируется с помощью процедуры контент-анализа. Система категорий контент-анализа свободных самоописаний была разработана Визгиной А.В. и Яшиной Л.Г.

На основе существующих схем интерпретации и имевшегося эмпирического материала была разработана система параметров-индикаторов, описывающих особенности "РНЖ". По этой системе были закодированы рисунки 196 испытуемых (108 мужчин и 98 женщин) (эта работа была проделана совместно с Глазовой Е.В.). Методом корреляционного анализа (подсчитывались коэффициенты линейных корреляций Пирсона) были сопоставлены (раздельно для разных по полу подвыборок) количественные показатели по 175 параметрам "РНЖ" и показатели по 31 индикатору "МСС".

Система описания "РНЖ" включает 175 признаков рисунка, которые условно можно разделить на три группы. Первая группа касается содержательного аспекта интерпретации и состоит из трех подгрупп: первая характеризует отдельные детали изображения, их количество, величину; вторая - фигуру животного в целом: его величину, количество деталей, позу животного, общее эмоциональное впечатление, производимое животным: степень агрессивности, защиты, тревожности, страдательности. Вторая группа — это признаки, относящиеся к семантико-пространственному аспекту интерпретации: расположение рисунка на листе, направление головы и туловища животного. Третья группа связана с графологическими особенностями рисунка: спецификой контура, характером линий, нажима, соединения деталей и пр. Каждый признак выражался количественно: поскольку у нас были сомнения в континуальности признаков (например, размера, количества отдельных деталей) мы использовали бинарную систему оценок, так, например для оценки размера головы животного использовалось несколько индикаторов: "размер головы" ( 0 нет головы; 1-маленькая голова; 2- средняя; 3 - большая); "маленькая голова" ( 0 - нет; 1 - да); "большая голова" ( 0 - нет; 1-да).

Полученные коэффициенты корреляций не превышают 0,53 (значимы на уровне 0,02).

По данным, полученным на подвыборке женщин, наибольшее число корреляций (восемь) от 0,29 получили индикаторы "МСС" "негативная самооценка" и "необщительность". А индикаторы "завышенная самооценка", "позитивная самооценка", "негативное отношение других к "Я", "внутренние действия самоотношения", не получили ни одной корреляции больше 0,28. Наибольшая корреляция (0,51) получена между параметром рисунка "размер ушей" и индикатором "МСС" "моральность", "размер ушей" также коррелирует с "уверенностью в себе" (0,32) и "противоречивым самоотношением"

(0,37). "Наличие опорных лап", "наличие ступней", "степень устойчивости опорных лап" получили отрицательные корреляции ( - 0,32; -0,30; -0,32) с индикатором "МСС" "необщительность", а "раскинутые руки или крылья" получили положительную (0,33) корреляцию с "позитивным отношением к другим".

С индикатором "МСС" "негативная самооценка" коррелируют отражающие общее эмоциональное впечатление, производимое животным признаки рисунка "выраженная страдательность" (0,30), а также "слабость, усталость"(0,33), последний признак также связан с "необщительностью" (0,33). "Выраженная защита" отрицательно (-0,37) связана с индикатором "самореализация".

"Расположение рисунка в верхнем левом углу" положительно коррелирует с индикаторами МСС "самонереализация" (0,31), "необщительность" (0,36), "негативная самооценка" (0,30). "Расположение рисунка в верхней части листа" оказалось положительно связанным с "самонереализацией" (0,31).

По данным, полученным на подвыборке мужчин, наибольшее число корреляций (9 и 8) от 0,29 получили "саморазоблачение" и "мыслительные внутренние действия". Наибольшая корреляция (0,53) обнаружена между признаком рисунка "большое количество волос на опорных лапах" и индикатором "МСС" "завышенная самооценка", с ним же положительно коррелируют "сильное оволоснение туловища" (0,34) и "широкие опорные лапы"(0,41). Признаки рисунка "наличие опорных лап", "размер опорных лап по ширине", "размер опорных лап по длине" получили положительную корреляцию с индикатором "МСС" "самонереализация" (0,31; 0,29; 0,32). "Количество опорных лап" и "количество опорных лап больше четырех" связаны с индикаторами МСС "негативное отношение к другим"(0,29; 0,42) и "обидчивость"(0,39; 0,34).

"Количество изображенных деталей" и "малодетализованные животные" коррелируют с индикаторами "МСС" "саморазоблачение" (0,38;-0,31) и "негативная самооценка" (0,32; -0,28), с ней же положительно связаны "детализованные животные"(0,30). "Степень защиты" коррелирует с индикатором "МСС" "негативное отношение других к Я" (0,32). С индикатором "позитивная самооценка" положительно коррелирует признаки "животное стоит" (0,32) и "степень устойчивости опорных лап"(0,31), а признак "прямохождение" связан с "позитивным самоотношением" (0,30).

Обращают на себя внимание связи графологических признаков рисунка "слитное (переходящее друг в друга) соединение голова-туловище", "слитное соединение туловище-хвост" и индикатором "спокойствие" (0,27;0,39) и между индикатором "МСС" "сензитивность" и параметрами рисунка "слитное соединение шея-туловище"(-0,29), "слитное соединение голова-шея" (-0,25), "слитное соединение туловище-опорные лапы" (-0,28) и "полностью дискретное (когда части тела животного рисуются по отдельности, а потом собираются в целое) изображение" (0,27). "Сильный нажим" получил положительную корреляцию с индикатором "доминантность" (0,30).

Хотя полученные коэффициенты корреляций не слишком высоки и не все корреляции поддаются объяснению, нельзя отрицать, что были выявлены некоторые интересные взаимосвязи особенностей "РНЖ" и особенностей самоописаний. В каждой из трех, условно выделяемых, групп параметров рисунка оказались признаки информативные в отношении особенностей самосознания. Значения, которые они могут иметь в рисунках мужчин и женщин, как правило, не являются идентичными (данные, полученные на разных по полу подвыборках весьма различны). Часть полученных данных согласуется с имеющимися правилами интерпретации, часть - нет. Интересные связи получены некоторыми "новыми" признаками рисунка, которые, насколько нам известно, не используются в существующих схемах интерпретации.

1. Габидулина С.Э. К обоснованию методики "Рисунок несуществующего животного"// *Вестник Моск. ун-та, Сер.14, Психология*, 1986, N 14
2. Дукаревич М.З., Яньшин В.П. Методика "Рисунок несуществующего животного"// *Практикум по психодиагностике. Психодиагностика мотивации и саморегуляции*. - Изд-во МГУ, 1990
3. Яньшин В.П. Семантика проективного рисунка в контексте языка невербальных значений // *Вестник Моск. ун-та, Сер.19, Психология*, 1989, N 1

## Социализация и формирование социальной идентичности в период детства

И.В. ИВАНОВА

*Московский педагогический государственный университет*

Значительные изменения, происходящие в нашем обществе, делают актуальными исследования проблемы социализации, которая в основном изучалась в зарубежной, главным образом американской, психологии. Наиболее влиятельными в изучении социализации являются психоаналитическое направление, теория социального научения, символический интеракционизм и когнитивно-ориентированный подход.

В психоанализе социализация понимается как приобретение контроля над импульсами. По З. Фрейду, ребенок изначально асоциален, и усвоение социальных норм и требований осуществляется через подавление инстинктивного начала. Для А. Адлера определяющим в социализации является чувство общности, “социальное чувство”, вызывающее социальные контакты ребенка с другими людьми. Э. Эриксон в своих работах, в основном посвященных включению ребенка в общество, подчеркивал роль среды, культуры и социального окружения с присущими ему ожиданиями, надеждами, которые индивид может оправдать или не оправдать.

В теории социального научения процесс социализации сводится к интернализации внешних требований, норм, правил, к возникновению интернализованного контроля над поведением путем научения, основанного на позитивном или негативном подкреплении (Б. Скиннер); опосредованного ценностными системами и мотивационными установками (Дж. Аронфрид); через подражание модели (А. Бандура).

В концепции Дж. Г. Мида большое внимание уделяется речи, языку, игре, которые способствуют овладению социальными нормами через принятие ребенком на себя роли другого.

Когнитивная теория социализации основана на идее построения когнитивной модели окружающей среды, которая модифицирует, побуждает и управляет дальнейшим поведением ребенка.

В отечественной психологии роль среды в психическом развитии ребенка изучалась в рамках культурно-исторической теории Л. С. Выготского и деятельностного подхода С. Л. Рубинштейна и А. Н. Леонтьева. В современной отечественной психологии под социализацией понимается процесс усвоения и воспроизведения индивидом социального опыта путем вхождения в социальную среду, в систему социальных связей (Г. М. Андреева, И. С. Кон).

В процессе социализации происходит становление социальной идентичности. Социальная идентичность определяется как часть я - концепции индивида, которая возникает из осознания своего членства в социальной группе (или группах) вместе с ценностным и эмоциональным значением, придаваемым этому членству (Х. Тэджфел); рассматривается как динамическая структура, образующаяся за счет механизмов идентификации и дифференциации, состоящая из когнитивного и аффективного компонентов, и развивающаяся на протяжении всей жизни человека в соответствии с изменениями социального контекста; проявляется в различных формах (этнической, гражданской, идеологической, религиозной, общечеловеческой, профессиональной, половой).

Ряд исследователей (Ж. Пиаже и др.) отмечают, что социальная идентичность формируется по мере роста социальной осведомленности, знаний о своей социальной группе. Таким образом, многие психологи в структуре идентичности в качестве ведущего выделяют когнитивный компонент. Другие авторы (Бергер, Лукман, Финней и др.) связывают социализацию с большой эмоциональной нагрузкой, отмечают роль предубеждений, чувств, т. е. первичное место в формировании идентичности отводят эмоциональному компоненту.

На формирование социальной идентичности влияют особенности языка, культуры, менталитета, исторического развития. А.А. Потемня доказывал, что язык, выполняя опосредствующую роль, ведет к осознанию эстетических и нравственных идеалов, способствует приобщению к культуре и поэтому связан с социализацией.

Особенности социальной ситуации в России и русской ментальности не позволяют полностью перенести данные, полученные в других социальных и культурных условиях, на процесс социализации детей.

На наш взгляд является важным исследование направлений развития социальной идентичности и выявление ее ведущих форм у детей, изучение динамики структуры социальной идентичности в период детства, а также определение возможности становления социальной идентичности путем формирования позитивного отношения к социальным нормам и ценностям в процессе обучения. Для этого нами разработаны специальные диагностические методики и программа формирования социальной идентичности. Результаты этой работы будут проанализированы и представлены позднее.

### **Конфигурационный анализ процесса взаимодействия психолога и пациента в ходе психодинамического интервью**

И Гиль Сон

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Анализ процесса взаимодействия психотерапевта и пациента привлекает внимание многих исследователей за рубежом и в нашей стране. Появившаяся в последнее время возможность эмпирических исследований этого процесса предоставляет возможность систематического исследования с различных точек зрения той реальности, которая возникает как "нечто третье" между двумя участниками взаимодействия.

Исследования процессов взаимодействия пациента и психотерапевта представляют как теоретический интерес (в плане построения концептуального аппарата того или иного подхода к психотерапии), так и практический (непосредственная возможность применения результатов, полученных эмпирическим путем). Операционализация теоретических конструктов в рамках психодинамического подхода является целью большого количества исследований психотерапии за рубежом, однако у нас в стране такого рода работы стали появляться сравнительно недавно.

Психодинамическое интервью (например, структурное интервью О. Кернберга) само по себе можно считать методом клинической диагностики личностных расстройств. Изучение процессов, которые имеют место между терапевтом и пациентом, с клинической точки зрения имеет долгую историю. Учитывая, что практика эмпирических исследований сравнительно непродолжительна, особенно в нашей традиции, в группе "Психоаналитические исследования" под руководством к.п.н., доцента Кадырова И.М. ведется работа по совмещению этих двух подходов.

Одним из аспектов работы группы является анализ материалов психодинамического интервью, сфокусированный на процессе взаимодействия психолога и пациента в ходе интервью. Интерес к этому аспекту интервью обусловлен прежде всего тем, что именно начальное интервью позволяет диагностировать не только структурные характеристики личностной организации пациента, но и не менее важные, можно сказать динамические, характеристики личности - стиль взаимодействия, свойственный для данного пациента, и проявляющийся в какой-то степени в условиях неопределенности первых встреч с психологом. Эти характеристики взаимодействия пациентов с личностными расстройствами особенно важны в перспективе последующей психотерапии с этими пациентами.

В наших пилотажных исследованиях предпринимается попытка приблизительной операционализации некоторых теоретических конструктов (в рамках психоаналитической теории) и возможное применение и сравнение результатов нескольких исследовательских схем анализа процесса взаимодействия психолога и пациента в ходе психодинамического интервью.

В данном докладе освещается опыт применения Конфигурационного анализа М. Горовица, адаптированного в целях исследования процесса взаимодействия пациента и психолога в ходе психодинамического интервью.

Конфигурационный анализ, по мнению его автора, представляет собой методический подход к таким областям психики человека, как личностные стили, проблемы, процессы и результаты психологических изменений. Этот метод выделяет в поведении и переживании повторяющиеся состояния. Каждое состояние объясняется через схемы, которые организуют данные состояния. Стабильное состояние объясняется данной Я-концепцией и внутренней моделью отношений с другими. Переходы от одного состояния к другому рассматриваются через события, включающие эмоции, мотивы и переработку или избегание информации об этих событиях, эмоциях и мотивах.



Конфигурационный анализ включает три формы рассмотрения случая и повторяет их трижды, с каждым разом уточняя описание паттернов: описываются состояния пациента, характерный способ переживания себя и другого в этих состояниях, паттерны переработки или избегания информации о ситуациях межличностного взаимодействия: 1) до терапии, 2) в процессе терапии и 3) после терапии (План Конфигурационного анализа).

Центральное место в конфигурационном анализе отводится состояниям, ролевым отношениям и переработке информации, которые анализируются несколько раз. Сначала выводятся сами паттерны, далее эти паттерны рассматриваются в процессе изменения (как например, в процессе терапии), затем эти паттерны рассматриваются по окончании терапии. Для организации информации на каждом этапе анализа предлагаются специальные форматы. В результате получают центральные темы, которые определяют уникальную изменяющуюся личность.

В данном докладе была сделана попытка с помощью этого метода проанализировать процесс взаимодействия психолога и пациента в ходе психодинамического интервью на примере единичного случая пациентки Б.

Психодинамическое интервью проводится по схеме структурного интервью О. Кернберга. Работая с полными транскриптами аудиозаписей интервью с одним пациентом, выделяются так называемые "эпизоды взаимодействия", в которых наиболее четко выражены переходы состояний пациента, таким образом указывая на наличие тех или иных феноменов взаимодействия между интервьюером и пациентом. Для каждого эпизода взаимодействия описываются модели ролевых отношений, где в роли Другого выступает интервьюер. В формате переработки информации пациентом рассматриваются вторжения интервьюера по отношению к ключевым темам и защитным сопротивлениям через констелляции мыслей, эмоций и контроля пациента.

Единый формат анализа этих компонентов процесса взаимодействия позволяет описать состояния не только пациента, но и пациента и психолога как диады, описать эффект вмешательств интервьюера в переходы между состояниями, обсудить отношения, устанавливаемые пациентом, какие состояния при этом характерны для интервьюера, можно отметить ошибки, спровоцированные пациентом и сделанные терапевтом; выделить фокус интервью, уровни интервенций интервьюера; какие основные темы и защитные стили представил пациент; попытаться объяснить процессы изменения паттернов состояний и отношений как пациента, так и интервьюера; отметить, как вторжения интервьюера повлияли на процессы контроля пациента. Для анализа состояний интервьюера был составлен небольшой опросник.

Таким образом, с помощью формата конфигурационного анализа можно изучать разные аспекты процесса взаимодействия в ходе психодинамического интервью, опираясь не только на клинические оценки, но и на результаты независимых эмпирических исследований.

## **Насилие и личностные расстройства**

С.В. ИЛЬИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Различные формы физического и сексуального насилия, такие как инцест, физические наказания в детстве являются важным этиологическим фактором для формирования целого ряда личностных расстройств. Пограничные пациенты значительно чаще других становились свидетелями сцен семейного насилия, прослеживается положительная корреляция между физическим насилием и сексуальными атаками в дальнейшем. Особенности пограничной личности, такие, как диффузная самоидентичность, слабость и недифференцированность границ "Я - Другой", зависимость и постоянный эмоциональный голод, опосредуя все отношения с окружающим миром, создают "генерализованную готовность к виктимности широкого спектра" (Е.Т.Соколова) и провоцируют повторение ситуаций насилия снова и снова. Наше исследование основывалось на предположении, что одной из таких "групп риска" для формирования личностных расстройств, обладающей так называемой "пограничной личностной организацией" (ПЛО) являются девушки, занимающиеся проституцией. В группе проституток случаи сексуального и физического насилия в детстве и отрочестве, а также родительского пренебрежения и депривации встречаются значительно чаще, чем в среднем в популяции. Сексуальное насилие в детстве пережили 31%, жестокие телесные наказания

родителями перенесли 41% испытуемых, более 92% девушек росли в семейной ситуации, для которой характерно либо отсутствие матери (смерть матери, уход матери из семьи после развода), либо наличие матери, неспособной воспитывать детей (матери-алкоголички) и, таким образом, ее “эмоциональное отсутствие”, либо появление фигуры отца или отчима, угрожающей как матери, так и дочери. Таким образом, занятия проституцией коррелируют не только с опытом сексуального или физического насилия, но с целым комплексом психологически неблагоприятных воздействий, среди которых важное место занимает отвержение родителями (особенно матерью) или эмоциональной депривацией. В исследованной группе было выделено две примерно равные подгруппы. Первая (“подгруппа депрессивных”) демонстрирует наличие средней и невысокой полезависимости, измененный аффект по типу “синдрома бесчувственности”, низкую откликаемость на стимулы извне, отсутствие интереса к окружающему, безучастность. Отношения Я-Другой интерпретируются в терминах “жертва-преследователь”, характерна идентификация с позицией жертвы, множественные сексуальные контакты переживаются как отвратительная необходимость. В эту группу попали девушки с опытом грубого физического насилия в детстве и жертвы изнасилования в подростковом возрасте. Вторая (“гистрионные”) характеризуется высокой полезависимостью, откликаемостью на любые стимулы извне, гипоманиакальным аффектом и гиперсексуальностью. Испытуемые в этой подгруппе также склонны репрезентировать позицию жертвы в отношениях Я-Другой, но их виктимность скорее кокетливая, соблазняющая. В нее попали девушки с опытом инцестуозных отношений, или с опытом сексуального насилия в допубертатном периоде. Особого внимания заслуживают специфические искажения половой идентичности в группе проституток. При высоком уровне дифференцированности и интегрированности образа Я, свидетельствующем о позитивном отношении к собственному полу, 60% испытуемых обнаруживали инверсии пола в рисунке человеческой фигуры, что указывает на наличие диффузии половой идентичности, психологического “отказа” принадлежать к этому полу. Речь идет об “искусственно позитивной” половой идентификации, маскирующей конфликтное отношение к собственному полу. Используемые защитные механизмы – это типичные для ПЛЮ обесценивание и идеализация, отрицание, расщепление, причем обесценивание – один из наиболее часто используемых механизмов защиты, идеализация встречается намного реже. Таким образом, большая часть эмоционального напряжения разрешается за счет обесценивания, идеализация же используется редко, но “на полную мощь”. Популярность такой защиты, как отрицание, не случайна: специфика деятельности проститутки такова, что она вынуждена “не замечать” опасности заражения венерическими болезнями, возможности быть избитой, покалеченной, даже убитой “клиентом”.

Таким образом, проведенное исследование дает основания рассматривать личностную организацию проституток как пограничную, в основе которой лежит пережитое в детстве и отрочестве насилие, причем разные формы насилия имеют разное влияние на личностную организацию, обуславливая ее специфические особенности.

### **Типология смыслопонимания личности**

К.В. КАРПИНСКИЙ

*Гродненский государственный университет*

В современном, стремительно обновляющемся обществе личность оказывается в парадоксальной и во многом противоречивой ситуации: с одной стороны, возрастает ее роль как творца социальной реальности, субъективного фактора исторического процесса, что возлагает на нее повышенную ответственность, предъявляет высокие требования к ее жизненному пути, а с другой стороны - ускорение темпов общественной жизни объективно не позволяет человеку заняться смысложизненной рефлексией, поиском и осознанием смысла жизни, что лишает его основных психологических регуляторов и онтологических ориентиров на жизненном пути. В этой связи актуальным предметом изучения психологической науки становятся процессы смысложизнеобретения, смысложизнеосознания и понимания личностью смысла своего бытия. Наша работа посвящена изучению содержания смысла жизни личности и его понимания самой личностью в ранней и поздней юности.

В своем исследовании мы основывались на формулировке смысла жизни, предложенной В. Э. Чудновским: “Смысл жизни - идея, содержащая в себе цель жизни

человека, присвоенная им и ставшая для него ценностью чрезвычайно высокого порядка” [4, С. 15]. Смысл жизни предстает как многоуровневое смысловое образование, обладающее определенной иерархией, субординацией, характеризующееся определенной степенью пластичности, гибкости, заменяемости, а также широтой, объемностью, масштабностью. Онтологический статус смысла жизни состоит в том, что он есть верховное смысловое образование личности, конституирующее всю смысловую сферу сознания и задающее направленность личностной активности в биографическом масштабе. Смысл жизни являет собой “стержень” жизненной позиции как совокупности осознанных жизненных мотивов (ценностей) личности. В системе регуляции жизнедеятельности субъекта смысл жизни выполняет специфические отражательные и регулятивные функции, направляя активность личности на субъективно значимые события и ситуации жизни, обеспечивая преемственность ее дел и жизненных занятий, что в конечном итоге объективируется в цельной и внутренне логичной линии жизни. В своих взглядах мы солидаризируемся с К. А. Абульхановой-Славской, которая выделяет три центральных компонента, структурирующих процесс жизнедеятельности личности: жизненную позицию, жизненную линию и смысл жизни [1]. Их соотношение в структуре жизнедеятельности личности таково, что жизненная линия есть пролонгированная реализация жизненной позиции личности, во главе которой стоит индивидуальный смысл жизни.

Смысл жизни устойчиво определяет стиль жизни личности как детерминированный индивидуальными особенностями личности способ осуществления жизненного пути, присущая данной личности манера жизнедеятельности. Стиль жизни личности, в отличие от социально-исторического образа жизни, всегда задается индивидуальными характеристиками личности и среди этих характеристик ведущее место принадлежит смыслу жизни как идее, ценности высшего порядка и степени обобщенности, которая пронизывает отношение человека ко всякому факту своей жизни, подчиняет себе ход целостного жизненного пути. Выделенные ниже типы смысложизнепонимания личности гармонично перекликаются с психологической типологией индивидуальных стилей жизни, сконструированной А.А. Кроником [3].

В качестве исходной задачи проведенного нами эмпирического исследования выступала необходимость типологизации, теоретического упорядочивания множества индивидуальных случаев смысложизнепонимания. Рабочее определение смысложизнепонимания было следующим: смысложизнепонимание - это отражение, осознание личностью смысла своей жизни, индивидуальный ответ человека на вопрос о том, ради чего он живет. Смысложизнепонимание есть одновременно акт самопознания - решение задачи на смысл жизни и конечный результат этой задачи, оформленный в самоотчет, мотивировку. Методологическим основанием была избрана парадигма понимающей психологии, которая, по авторитетному свидетельству Б.С. Братуся, оказывается единственно компетентной в исследовании вершинных смысловых образований личности [2]. Представляется, что именно данная парадигма наиболее адекватна для исследования процессов самопонимания личностью смысла жизни и постижения внутреннего мира человека. Методически исследование осуществлялось при помощи интерактивных опросных методов: беседы и анкетирования. Исследованием было охвачено 60 респондентов в возрасте от 16 до 24 лет.

Количественный и качественный анализ результатов исследования позволяет сделать следующие выводы:

- по содержанию смысложизнепонимания испытуемые изначально разделились на две группы. Для первой группы характерен **нигилистический тип смысложизнепонимания**, который заключается в отрицании наличия какого-либо смысла в жизни, убежденности в бессмысленности жизни (28 %). Другой группе присущ **ценностный тип смысложизнепонимания**, что подразумевает благоговейное, трепетное отношение личности к смыслу жизни, утверждение невозможности существования без смысла, подчеркивание острой необходимости в смысле жизни для себя и каждого человека (72 %). Встречались и отказы отвечать на вопрос о понимании смысла жизни, что мы списываем на счет действия защитных механизмов самосознания личности, которые препятствуют решению задачи на смысл жизни. Отказы, как правило, сопровождались обнаружением нигилистического типа смысложизнепонимания. Среди ответов респондентов были и такие, в которых сквозит не реально действующий, а лишь номинально знаемый смысл жизни, “пустая” мотивировка, усвоенная некритически и используемая в

качестве своеобразной декларации, лозунга, бутафории, лишенной действительной побудительной силы в жизни человека (12 %). Например, наиболее часто встречается расхожая формула - “вырастить сына, посадить дерево, построить дом”.

- **процессуальный тип смысложизнепонимания**, в соответствии с которым смысл жизни заключается в самом процессе жизни, в ходе достижения жизненных целей, а не в его конечных итогах (7 %). Для респондентов с процессуальным типом смысла жизни привлекательным является не достижение финальных жизненных целей, а сам процесс бытия, путь продвижения к цели.
- **финально - результирующий (терминальный) тип смысложизнепонимания** характерен для подавляющего большинства респондентов (63 %) и состоит в том, что для личности в первую очередь важна конечная реализация жизненных целей, результат осуществления сокровенного жизненного замысла, “пожинание” плодов жизни. Осмысляющим основанием жизни выступает конечный результат, “продукт” бытия, в котором личность и видит смысл;
- **гедонистический тип смысложизнепонимания** заключается в том, что личность стремится максимизировать удовольствие, получаемое от жизни и минимизировать страдания, заглушать негативные стороны бытия. Смысл жизни для такой личности состоит в “получении удовольствий”, “пользовании благами, предоставляемыми жизнью”, “удовлетворении желаний”. Доля респондентов, исповедующих этот принцип жизнепонимания, составила 7 %;
- для личности с **аскетическим (страдальческим) типом смысложизнепонимания**, в противовес гедонистическому типу, смыслом жизни является подчинение своих сиюминутных желаний отдаленным жизненным целям, “несение свой жизненной ноши”, “исполнение жизненной участи” (3 %);
- **эвдемонический тип смысложизнепонимания** основывается на жизненном принципе личности, который предполагает стремление человека к счастью, его поиск и преследование. Личностью с данным принципом жизнепонимания смысл жизни определяется как “достижение счастья для себя и других людей” (14 %);
- **глористический тип смысложизнепонимания** ведет к тому, что личность высшим достижением и смыслом жизни считает завоевание почта, признания, обретение славы (6 %). В некоторых ответах явно проявилась доминирующая потребность личности в персонализации: “оставить после себя отпечаток, след”, “остаться в памяти людей” и др.

Таким образом, как показывают результаты предпринятого нами исследования, все богатство содержания индивидуальных смыслов жизни поддается типологизации. Выделенные типы смысложизнепонимания, выполняя специфические отражательные и регулятивные функции, устойчиво детерминируют продвижение личности на ее жизненном пути, задают уникальную стратегию жизни человека.

1. Абульханова-Славская К. А. *Стратегия жизни*. М.: Мысль, 1991. 299 с.
2. Братусь Б. С. *Аномалии личности*. М.: Мысль, 1988. 301 с.
3. Кроник А. А. Психологические основания типологии индивидуальных стилей жизни // *Стиль жизни личности*. Киев: Наукова думка, 1982. С. 165-199.
4. Чудновский В. Э. Смысл жизни: проблема относительной эмансипированности от “внешнего” и “внутреннего” // *Психол. журнал*. 1995. Т. 16. № 2. С. 15-26.

## К вопросу о ранней психологической реабилитации нейрохирургических больных

Н.П. Ключко

*Сургутский государственный университет*

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) - достаточно хорошо изученный медициной феномен. И как явление, в своем разнообразии сочетающее все формы нарушения внутричерепного содержимого, является предметом пристального внимания нейропсихологов. В частности, А.Р.Лурия разрабатывал основные положения нейропсихологии, какой мы знаем её сейчас, именно на материале военных черепно-мозговых ранений.

При ЧМТ имеется широкий круг органических патологий головного мозга, влекущих за собой нарушения высших психических функций, восстановление нормальной работы которых является одним из базовых направлений нейропсихологии. Принимая

основное положение генетической психологии о необходимости рассмотрения функции в трех ипостасях: в наличном состоянии, в процессах её развития и распада, будем рассматривать ЧМТ как уникальный случай, представляющий собой процесс очень быстрого распада высших психических функций, а затем, после достижения точки предела - их последующего развития, а точнее - медленного и кропотливого восстановления.

Таким образом, проблема реабилитации является по существу и практической, и теоретической. Зачастую, в большинстве клиник в отношении больных ЧМТ принят следующий порядок действий: нейрореабилитационную работу начинают после прихода больного в сознание, в период, когда нейрохирург считает, что больной уже не нуждается в интенсивной терапии. Происходит своеобразная передача больного из рук лечащего врача в руки специалиста-реабилитолога. Нам представляется, что в подобный подход следует внести следующие коррективы, расширяющие границы реабилитационного процесса: начало работы нейрореабилитолога следует перенести на самый ранний срок, на момент поступления больного в клинику. Кроме того, имеет смысл экспериментально исследовать вариант, не предполагающий перерывов реабилитационных занятий, даже в бессознательный период, во время нахождения больного в реанимации. Известна зависимость благоприятности прогноза от времени нахождения больного в бессознательного состояния. Период комы считают "немым" периодом, когда больной находится в бессознательном состоянии, но никто не может доподлинно указать на то, присутствует сознание у него или нет. Расставляя коррективы, скажем, что здесь под сознанием мы понимаем не физиологический уровень бодрствования, сохранности ряда рефлексов, а психологический, личностный показатель. Конечно, такое разведение гипотетично, и оно не говорит о самодостаточности каждого; естественно, что без органической основы личностный фактор не может существовать.

Да, в случае ЧМТ мы имеем сознание нарушенное, но потерянное ли? В нейрохирургии имеются неоформленные пока сведения, собранные из многочисленных наблюдений медсестер и нейрохирургов, указывающие на лучший, по скоростным и качественным показателям, выход пациентов из комы, когда последних окружали повышенным вниманием, уменьшали влияние депривации в период *вегетативного* состояния. В период нахождения больного в реанимации он рассматривается скорее не как объект, а как предмет влияния, все общение с ним заключается в проведении медсестрами медицинских процедур. Но динамика протекания процесса активации мозга не линейная, поэтому в этот период больной должен быть окружен самым пристальным вниманием, необходимо восполнять потребность общения со средой, и здесь хороши все известные психологии средства воздействия и общения, как на вербальном уровне, то есть в разговорах, направленных к пациенту, в частом обращении к нему по имени и т.д., так и на невербальном - общение на телесном уровне: касания, различные виды массажа и т.д.

Кроме бессознательного периода в развитии ЧМТ есть и промежуточный, когда больного выписывают из реанимации. Здесь следует указать на опыт, полученный с открытием в нейрохирургических отделениях палат экстренной терапии, куда помещают больных при первой возможности перевода их из реанимации. В подобных палатах привлекаются на помощь медсестрам родственники, психологическая важность общения с которыми гораздо больше, чем с медсестрами.

Таким образом реабилитационная работа, имеющая право вестись параллельно и совместно с медицинским лечением, является целостным и в первую очередь психологическим процессом, сопровождающим больного на всем его пути в клинике. Укажем, что представленный доклад есть лишь предварительная постановка вопроса, указание на проблему, решению которой будет посвящена наша дальнейшая работа.

### **Проблемы профессионализации с точки зрения психологии развития**

Н.П. Ключко

*Сургутский государственный университет*

Проблемами профессионализации занимались многие отечественные и зарубежные психологи. Специалисты, занимающиеся психологией труда, имеют свой подход к проблеме развития межличностных отношений между руководителем и подчиненным, их более интересует проблемы профессионального самоопределения работника, организация самого трудового процесса, улучшение условий труда и т.д. Социальные психологи представляют социально-психологическую динамику трудовых коллективов в контексте

групповых процессов, в целом достаточно редко обращаясь к процессу построения долговременных профессиональных групп. Тогда как с точки зрения психологии развития следует заострить внимание именно на изменении, развитии личности в процессе пребывания человека в профессиональной группе.

Структура нашего исследования не есть сложное построение, имеющее целью доскональное изучение профессиональной группы в логике социально-психологического или «психолого-трудового» подходов. Руководствуясь предположением о «развитийном» характере профессионализации человека и о профессиональной группе как одном из наиболее существенных условий его развития, мы провели исследование небольшого профессионального коллектива. Был проведен пакет методик, оценивающих различные профессиональные возможности всех членов группы (социометрия, семантический дифференциал, оригинальный опрос профессиональных возможностей каждого специалиста, тест Лири). Исследование было проведено на базе банковского отдела (13 сотрудников, включая начальника и заместителя, женщины разного возраста). В ходе исследования, фактически имеющего тенденцию к индивидуальному и групповому психологическому консультированию, нами обращалось внимание прежде всего на положение человека в группе, на личностные особенности профессионального бытия и способности, характеризующие его социальность. В конечном счете, такая работа должна была, по нашему мнению, восполнить дефицит квалифицированной психологической поддержки в попытке выработки внутренних средств развития каждым членом группы. Как показывает отечественный и зарубежный опыт проведения исследований в условиях сложившегося производства (таких, например, как Хоуторнский эксперимент Э.Мейо), сам факт исследования и полученные данные, как правило, способствуют росту эффективности работы, повышению личностной компетентности, установлению психологически комфортных более доверительных межличностных отношений в среде группы. С помощью этих простых методик активизируется групповая и личностная рефлексия, осуществляется коррекция и выработка недостающих для комфортного бытия в группе системы производственных и личностно-трудо-вых ориентиров, а психологу начинает отводиться функция актуализации, а во многих случаях и создания новых необходимых и существенных в процессе существования группы отношений, с существованием которых все согласны, но которые остаются обычно неучтенными.

Наше исследование носило прикладной характер, и, с нашей точки зрения, именно с этой предварительной работы и необходимо начинать работу психологу на предприятии с коллективами. В начале процесса влияния на развитие группы следует обратиться к основам межличностного существования. Нельзя начинать изменение жизни коллектива с кардинальных мер, строящих программу нового на разрушенном основании. Только осторожная поэтапная, ориентирующая других и себя работа позволяет психологу войти в группу, понять ее интересы и взять на себя малозаметную функцию строителя межличностных отношений, ведущего каждого работника к выработке своей системы средств полноценного бытия в коллективе.

### **Влияние качеств личности на статус подростка в группе**

Ю.А. КОБАЗЕВА

*Московский педагогический государственный университет*

Одна из основных проблем подросткового возраста - проблема общения со сверстниками. Именно взаимоотношения с товарищами находятся в центре внимания подростка, именно они во многом определяют поведение, деятельность, а в дальнейшем влияют на развитие личностных качеств и социальных установок. Для подростка важно занять значимое место среди сверстников, быть признанным в группе или быть лидером в своем коллективе. Но не каждый подросток может этого добиться, так как индивидуальные особенности и установки многих ребят мешают занять высокое статусное место, социализироваться именно в той социальной группе, которая для них является желательной. Нередко это связано с тем, что подростки не могут правильно оценить себя, и поэтому не могут найти адекватную для себя референтную группу. Трудности также связаны и с поиском устойчивого набора социальных ролей.

Исходя из этого, целью нашей работы, было выяснить взаимосвязь между личностными качествами ребят и их статусным местом в группе.

Объектом нашего исследования были учащиеся 8-х классов одной из московских школ.

Основными методами исследования были следующие: социометрия; опросники; проективные методики.

Результаты нашей работы позволяют сделать выводы о том, что неумение построить взаимоотношения со сверстниками, невозможность добиться значимого положения в группе являются причиной нарушения общения со сверстниками.

К сожалению, в каждом классе есть изолированные ребята, их % достаточно велик. Как правило, это дети с неадекватным поведением. Они зачастую агрессивны, неуравновешаны, склонны к антисоциальным поступкам. Своим поведением такие ребята пытаются привлечь внимание одноклассников, но тем самым еще более отдалают себя от коллектива. Подростков этой группы отличают высокие самооценка, притязания на признание и тенденции к лидерству. Трудности в общении со сверстниками у таких ребят часто сопряжены с неправильным представлением о своем реальном статусе в группе.

Нередко среди изолированных есть ребята неуверенные в себе, с заниженной самооценкой, тревожные. Как показало исследование, они удовлетворены своим положением в группе, так как данная группа не является для них референтной, либо среди ведущих мотивов не диагностируется мотивации на общение.

Напротив, среди качеств, присущих подросткам, занимающим высокое статусное место, ориентация на сверстников является одним из ведущих мотивов. Как правило, эти дети с достаточно адекватным представлением о себе, что позволяет им найти ту группу, в которой они будут признаны и оценены. Большое значение имеет тот факт, что эти подростки имеют достаточно высокий уровень эмпатии. Это, с одной стороны, дает возможность вызвать положительное эмоциональное отношение к себе, а с другой - чувствуя отношение к себе других, они стараются меньше общаться с теми, кто их не принимает, увеличивая число контактов с теми ребятами, кто их принимает.

Таким образом, в целом можно сказать, что ведущими качествами, влияющими на статус детей в подростковом возрасте, являются адекватность образа - Я, высокий уровень эмпатии, хорошее знание нормативов поведения в конкретной социальной группе. В то же время такое качество, как уровень интеллектуального развития, не является в этом возрасте решающим.

### **Влияние индивидуальных особенностей на развитие личности и общение детей дошкольного возраста**

Т.В. Костяк

*Московский педагогический государственный университет*

В современной психологии проблема психодинамических качеств личности является одной из наиболее сложных и малоисследованных, хотя без решения этой проблемы невозможно объективное понимание путей формирования личности и процесса личностного роста, а также разработка методов коррекции отклонений, возникающих в процессе развития личности.

Ведущими отечественными и зарубежными психологами доказано, что врожденные психодинамические качества определяют индивидуальный путь развития личности и являются основой для формирования индивидуального стиля деятельности и общения. Именно эти стили обеспечивают гармоничное развитие личности, успешность процесса социализации, что приобретает особое значение в наше время, когда активность, самостоятельность, волевые черты характера становятся залогом полноценной жизни человека в обществе.

Несмотря на всю важность проблемы психодинамических качеств, данная проблема является практически неразработанной в современной психологии. Взгляды психологов на проблему психодинамических особенностей составляют широкий спектр представлений от признания психодинамических свойств, определяющими все остальные свойства личности (такова точка зрения Г. Айзенка) до признания безразличия данных свойств по отношению к личности (школа А.Н. Леонтьева и школа Б.М. Теплова). Между этими двумя полюсами располагаются самые различные взгляды психологов на эту проблему. В теории Г. Айзенка исследуется соотношение между тремя психодинамическими свойствами: экстраверсией, нейротизмом (эмоциональной стабильностью) и психотизмом (степенью реактивности). По

мнению Г. Айзенка, психодинамические свойства составляют генотипическое ядро каждого свойства личности.

У. Шелдон рассматривал психодинамические качества как определенный уровень личности выше физиологических функций и ниже приобретенных убеждений.

Р. Кеттел поставил психодинамические качества в один ряд с другими качествами личности, что нашло отражение в созданной им многофакторной концепции личности, где психодинамические качества – одни из многих других.

Представители гуманистической психологии Г. Олпорт, К. Роджерс, А. Маслоу рассматривают свойства темперамента в двух планах:

1. как “сырой материал”, на основе которого формируется личность;
2. как экспрессивные проявления других свойств личности.

В отличие от зарубежных теорий, отечественная психология основой личности считает систему диспозиций, отношений, установок, определяющих направленность личности. В русле традиций школы И.П. Павлова свойства темперамента рассматриваются как обусловленные свойствами общего типа нервной системы.

В школе Л.С. Выготского и А.Н. Леонтьева исследования личности ведутся вне связи с изучением свойств темперамента. А.Н. Леонтьев, основываясь на принципе социальной детерминации личности, полагал, что свойства темперамента являются лишь необходимыми предпосылками развития личности, однако в русле данной школы вопрос о роли и значении свойств темперамента не ставится и не решается.

На общем положении о различной детерминации направленности личности и свойств темперамента основываются представления о темпераменте, разрабатываемые в школе Б.М. Теплова – В.Д. Небылицына, как об изолированной структуре вне связи со свойствами личности.

Несколько иное представление о сущности и роли свойств темперамента мы находим у С.Л. Рубинштейна и В.Н.Мясищева, которые считают свойства темперамента свойствами личности, характеризующими ее динамическую сторону. В рассмотрении проблемы свойств темперамента эти ученые придерживаются принципа двойной детерминации данных свойств свойствами общего типа нервной системы и содержательной характеристикой личности, однако механизм такой двойной детерминации остается неясным.

Самая распространенная точка зрения на проблему психодинамических свойств в отечественной психологии – рассмотрение свойств темперамента одновременно в двух планах: 1) как одно из свойств личности; 2) как природную основу личности. Однако слабым местом данной теории является рассмотрение личности как суммы мотивов, отношений, свойств темперамента, характера и т.д.

Обобщая все вышесказанное, можно сделать вывод о том, что и отечественные, и зарубежные психологи если и признают наличие зависимости между свойствами личности и темперамента, то указывают на ее непосредственность. Если же эта зависимость отсутствует, то значит, между этими двумя категориями свойств нет никакой связи.

Принципиально иная точка зрения по данному вопросу представлена в теории В.С.Мерлина, рассматривающего психодинамические свойства в опосредованных и многозначных связях с другими физиологическими и психологическими свойствами. В.С.Мерлин подчеркивает обусловленность психодинамических свойств биохимическими особенностями организма через посредство нервной системы. Психодинамические качества выражают реактивность личности и конкретность включенности личности в деятельность. К числу психодинамических качеств относятся экстраверсия, экстрапунитивность, тревожность, импульсивность, пластичность, эмотивность.

Задачей нашего исследования является изучение роли различных психодинамических параметров в развитии личности ребенка.

Для изучения индивидуальных особенностей личности нами использовались следующие методики:

1. Методика “Десять отличий”
2. Экспериментальное исследование установки
3. Наблюдение за эмоциональностью детей
4. Восьми цветовой тест Люшера.

Для исследования уровня развития социальных эмоций нами использовались проективные рисуночные тесты “Самое красивое - Самое некрасивое”, “Самое доброе - Самое злое”.



Исследование структуры личности проводилось при помощи теста детской апперцепции САТ, фрустрационной методики Розенцвейга, проективных рисуночных тестов “Дом. Дерево. Человек”, “Рисунок несуществующего животного”, детского опросника Айзенка.

Данные методики, на наш взгляд, диагностируют различные стороны личности ребенка (индивидуальные особенности, уровень развития социальных эмоций, особенности эмоциональной сферы), что обеспечивает возможность комплексного подхода к исследуемой проблеме.

Предварительный анализ результатов исследования показал, что в дошкольном возрасте приоритетное значение приобретает эмотивность, которая способствует выработке индивидуального стиля общения. Помогают социализации такие качества, как пластичность и импульсивность. Высокий уровень социализации, пластичность и импульсивность, в какой-то мере могут скорректировать недостаток эмоциональности. В ходе нашего исследования также выяснилось, что разные психодинамические качества практически не коррелируют между собой, и их набор абсолютно индивидуален. Также мы предполагаем, что на основании базовых психодинамических свойств (импульсивность, пластичность, эмотивность) могут быть предсказаны более сложные качества, имеющие отношение к личности: общительность-необщительность, агрессивность, тревожность. В ходе нашего исследования выяснилось, что значение разных психодинамических свойств изменяется в зависимости от возраста и психического процесса. На развитие общения в дошкольном возрасте, по нашим данным, основное влияние оказывает эмотивность. Также в качестве приоритетных для психического развития можно выделить такие качества, как пластичность и импульсивность. Также оказалось, что отклонения в процессе личностного развития главным образом связаны с наличием таких психодинамических качеств, как ригидность и рефлексивность, причем эмоциональность в сочетании с названными качествами может лишь ухудшать общее состояние ребенка.

### **Статусно-иерархическое поведение как устойчивая форма социального поведения**

Т.В. КОЧЕТОВА

*Институт психологии РАН*

Сегодня становится очевидным, что современный этап развития психологии отмечается как период, когда достижения поведенческой генетики, физиологии, биохимии повлияли на значительные изменения теоретических конструктов и методов психологического исследования. Такой поворот в методологическом плане является следствием увеличения наших знаний о биологических основах поведения человека.

Понятно, что полноценное развитие науки о человеке, во всей интегральной совокупности ее составляющих, начиная от биологии и заканчивая высшими формами социальных взаимодействий, возможно лишь при условии формирования методологии междисциплинарных связей, выработки перспективных контактов между биологическими и общественными дисциплинами.

В этой связи, интерес представляет изучение различных форм социального поведения, под которыми понимаются, во-первых, те формы поведения, которые направлены на сохранение и поддержание общественных отношений, а, во-вторых, формы поведения целых сообществ живых организмов в отличие от поведения особи отдельного вида (С. J. Lumsden, О.Е. Wilson).

При этом, представляется очень важным преодоление односторонних точек зрения на его причины. Такая позиция предполагает изучение как биологических так и социальных детерминант рассматриваемых форм поведения в рамках междисциплинарного и комплексного подходов в широком общепсихологическом контексте.

Следовательно, основное внимание сосредоточивается на изучении эволюции социальных форм организации в обществе, а общение индивидов и взаимосвязи между ними, реализуемые в поведении, становятся исходным объектом исследования (О.Е. Wilson).

Так, в этом направлении исследований весьма плодотворными оказались попытки выделения во всем многообразии форм социального поведения универсальных, повторяющихся блоков, характеризующих его как таковое. Это те самые формы, которые поддерживаются и эволюционируют в обществе, которые способствуют выживанию вида *homo sapiens* (D. Barash).

- первый блок - кооперативное поведение, включающее в себя все формы альтруистического поведения (помощь друг другу во время природных катаклизмов, помощь маленьким детям и пожилым людям, помощь последующим поколениям посредством передачи знаний и опыта) (R.L. Trivers);
- второй блок - родительское поведение, в которое включаются все формы поведения, связанные с репродуктивной деятельностью (предшествующее половой близости поведение потенциальных брачных партнеров, половая близость и следующее за ней поведение партнеров по отношению к потомству);
- третий блок - агрессивное поведение, которое представлено во всех своих проявлениях, как групповых, так и индивидуальных (начиная от вербальных оскорблений другого человека и заканчивая массовыми истреблениями во время войны).

Однако, уже сегодня эмпирический материал указывает на существование в поведении человека некоторых универсальных форм, связанных с эволюцией социальных структур (Р.С. Карпинская, С.Ф. Никольский).

Иначе говоря, как можно объяснить две поразительные черты эволюции человека: первая - люди всегда жили в группах, вторая - эти группы всегда были организованы иерархически. Это обстоятельство заставило исследователей высказать гипотезу о генетической предрасположенности людей жить в социальных группах и создавать иерархии статусов (R. A. Hogan).

В этой связи, представляется весьма перспективным выделение и исследование статусно-иерархических форм поведения, которые направлены на сохранение и поддержание социальных структур в обществе.

В качестве модели такого исследования может выступать следующая:

*Во-первых*, разработка категории статусно-иерархического поведения на основе теоретико-психологического анализа современной социобиологии и эволюционной психологии.

*Во-вторых*, определение роли биологических детерминант (в частности, половых различий) статусно-иерархического поведения (D. M. Buss).

*В-третьих*, выделение ключевых индивидуально-психологических особенностей личности, которые бы позволяли говорить о ее предрасположенности к использованию статусно-иерархических форм поведения.

Таким образом, предпринимается попытка рассмотрения статусно-иерархического поведения в качестве устойчивой формы (инварианта) социального поведения человека.

### **Апробация анкеты, направленной на выявление психосоматических детерминант невынашивания беременности**

С.О. Кошапова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В последние годы проводились как медицинские, так и психологические исследования на тему выявления психосоматических детерминант невынашивания беременности. По данным литературы акушерства и гинекологии невынашивания, значимым фактором невынашивания беременности является психосоматическое состояние беременной. По данным психологического исследования Брутмана В.И. и соавторов (1994 г.), 4% преждевременных родов не обосновываются медицинскими данными. В исследовании Брутмана В.И., Панкратовой М.Г. и Ениколопова С.Н. (1994 г.) на материале матерей, отказавшихся от своих новорожденных детей, была выявлена психосоциальная составляющая психосоматической констелляции, способная спровоцировать преждевременные роды. Для таких женщин характерны переживания чувства несправедливости по отношению к ним и недостатка любви, психологическая незрелость, эмоциональная неустойчивость и, как следствие, неспособность к установлению позитивной эмоциональной связи с ребенком. Кроме этого, они, как правило, имели негативный опыт межличностных и семейных взаимоотношений. В 1998 году на кафедре нейро- и патопсихологии была защищена дипломная работа Луковцевой З.В. В этой работе на материале женщин с разной степенью невынашивания также было выявлено, что женщины, родившие недоношенных детей, обладают рядом достоверно устойчивых личностных качеств в отличие от женщин, родивших в срок.

Предлагаемая нами методика направлена на выявление психосоматической констелляции, способной спровоцировать невынашивание беременности. С учетом опыта разработки и внедрения подобных методов в Центре психического здоровья РАМН, нами была разработана анкета, состоящая из 30 вопросов, разделенных по диагностической направленности на следующие группы:

1. социальные условия, в которых проживает мать;
2. физиологическое состояние матери во время беременности и после родов;
3. психологическое состояние матери во время беременности и после родов;
4. отношение беременной к будущему ребенку;
5. психологическая поддержка со стороны окружающих (родственников, друзей, коллег, врачей).

Шкалирование вопросов осуществлялось на основе экспертных оценок по 4-х балльной шкале (где 1- положительный, 4 - отрицательный полюс шкалы). Обработка результатов проводилась с помощью компьютерной статистической программы "Stadia".

В выборку вошли 44-е матери, отвечавшие на вопросы анкеты в условиях стационара; на базе МНИИ П и ДХ МЗ РФ. Средний возраст матерей составлял 25 лет. Все женщины принадлежали к среднему социально- экономическому слою населения и, в основном, имели среднее специальное и высшее образование. Из них сорок женщин имели полные семьи.

После проведения факторного анализа нами были выявлены два значимых фактора искомой психосоматической констелляции. Первый фактор - материнское самоощущение и рефлексия в системе "организм- среда": на положительном полюсе - значимый вес имели вопросы: о токсикозе, о движениях плода, о состоянии матери во время движений будущего ребенка; на отрицательном полюсе - вопросы: об уровне доходов, об отношении членов семьи к беременности, об участии других членов семьи в общении с будущим ребенком. Второй фактор - материнская зрелость и ответственность матери за ребенка в системе "мать - ребенок": на положительном полюсе - значимый вес имели вопросы: об изменении представлений матери о будущем ребенке в течение беременности, об отличиях ребенка, родившегося у них, от других детей, о жилищных условиях; на отрицательном полюсе - вопросы: о желанности беременности, о прерывании беременности, о количестве и исходах предыдущих беременностей. В дальнейшем с целью выработки тестовых норм и стандартизации методики мы планируем продолжить исследование на нормативной выборке.

### **Представленность эмоциональных модальностей в эмоциональном развитии дошкольника**

М.А. КУЗЬМИЩЕВА

*Психологический институт РАО*

Представления о модальностях эмоций входят в структуру представлений ребенка об аффективной сфере человека.

Согласно теории дифференциальных эмоций, выделяется десять фундаментальных эмоций: интерес, радость, удивление, горе-страдание, гнев-ярость, отвращение, презрение, страх, стыд, вина. Каждая модальность представляет собой комплексный феномен, содержащий такие компоненты как:

- субъективное переживание;
- нейрофизиологические корреляты;
- внешняя экспрессия (мимика и пантомимика).

В центре внимания нашего исследования находятся две структурные составляющие эмоций: субъективное переживание (импрессия) и внешняя экспрессия (мимика и пантомимика).

Основываясь на отечественном, деятельностном подходе познания эмоций в онтогенезе, представления об эмоциях понимаются нами как результат познавательной деятельности ребенка и определяются как совокупность знаний об эмоциональном явлении, куда могут входить знания, касающиеся причин эмоций (вызывающих эмоции ситуаций); эталона экспрессии (мимического и пантомимического комплекса); содержания внутренних эмоциональных переживаний.

Экспериментальное исследование представленности эмоциональных модальностей в эмоциональном развитии дошкольника проводилось в 1996-1998 гг. в г. Красноярске и в г. Москве. Общее количество детей – 42 человека (дети старшего дошкольного возраста).

Основными методиками, реализующими данную цель, явились: Эмоциональное лото и Эмоциональная пиктограмма.

“Эмоциональная пиктограмма” является модификацией основной методики для детей дошкольного возраста. Основное в методе пиктограмм – требование нахождения и выделения некоторого признака из ряда других признаков и умений отразить последний в некотором наглядном образе.

“Эмоциональное лото” предполагает, наоборот, изначальную организацию представлений детей стимульным материалом:

1. Пиктограмма эмоций – представляет собой изображение лиц людей в различных эмоциональных состояниях.
2. Эмоциональная ситуация. Положение о том, что для эмоций каждой модальности существуют однозначно эмоциогенные ситуации легло в основу создания эмоциональных ситуаций.

Таким образом, каждая методика изучает два различных вида представлений:

“Эмоциональная пиктограмма” – “свободные” представления: изначальное не заданы экспериментатором, они организуются “изнутри” самим ребенком. “Эмоциональное лото” – “контекстные”: изначальное задаются экспериментатором ( в некоторых случаях под контекстными также понимаются “стимульные” представления).

Сопоставление результатов по двум видам представлений дают возможность составить полную и обоснованную картину возрастных и индивидуальных особенностей представлений о структуре эмоций и диапазоне эмоциональных модальностей. Что нашло отражение в выводах нашего исследования.

1. К концу старшего дошкольного возраста формируется структура представлений детей об эмоциях, включающая экспрессивный и импрессивный компонент (субъективное переживание).

Различие в соотношении импрессивного и экспрессивного компонента определяется модальностью эмоции, а также видом представлений. Надо отметить:

- “Свободные” представления отличаются полнотой и дифференциацией экспрессивного и импрессивного компонента, тогда как “контекстные” дают значимые различия в соотношении структурных компонентов базовых и социальных эмоций.
  - Содержание базовых эмоций определяет преимущественно экспрессивный компонент; социальных эмоций – полная представленность импрессивного компонента.
2. Ряд эмоциональных модальностей, основанный на фундаментальных эмоциях, в представлениях детей старшего дошкольного возраста характеризуются возрастными и индивидуальными особенностями:

- Презрение и отвращение – эмоции, которые по сравнению с другими выделенными нами модальностями в меньшем объеме отражаются в представлениях детей.
- Горе и гнев представлены с меньшей степенью интенсивности: при кодировании – терминологическое замещение – горе – печаль; гнев – злость.
- Диапазон модального ряда – различный в “свободных” и “контекстных” представлениях. В “свободных” – все модальности, кроме отвращения и презрения, представлены на достаточно высоком и ровном уровне. Тогда как в “контекстных” процентное соотношение представленности ряда модальностей варьируется от 13-100%.
- Одной из существенных особенностей является то, что эмоциональные модальности в представлениях детей старшего дошкольного возраста организованы как система: нами было выявлено несколько способов их взаимодействия:
- Выстраивание эмоциональных рядов;
- Обобщение эмоциональных модальностей;
- Иерархическая их представленность.

Таким образом, выделенные нами особенности составляют основное содержание представленности эмоциональных модальностей в эмоциональном развитии дошкольника.

### **Особенности произвольного внимания у младших школьников**

З.А. Меликян

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Произвольное внимание является важным условием успешного обучения в школе. Нарушения и недостаточная его сформированность могут вести к стойким трудностям в обучении.

Целью данного исследования являлось изучение с помощью компьютерного теста возрастной динамики процессов произвольного внимания (группы взрослых и детей 7 и 10 лет), а также сопоставительный анализ выполнения этого теста детей с трудностями обучения (7-8 лет).

Методика дает возможность проанализировать возрастные изменения в простой сенсомоторной реакции и в реакциях выбора различной сложности в двух модальностях (зрительной и слуховой), а также влияние подсказки в зрительной модальности.

**Выводы:**

1. Компьютерная методика оказалась адекватной поставленным целям.
2. Для прослеживания возрастной динамики наиболее информативными оказались простые двигательные пробы, простые и сенсibilизированные реакции выбора в обеих модальностях: выполнение проб двух первых типов значительно меняется от 7 до 10 лет, третьего типа – от 10 лет до взрослого состояния.
3. Для дифференциальной диагностики детей с трудностями обучения информативными являются простые двигательные пробы и простые реакции выбора.
4. Детей с дефицитностью глубинных структур (первый блок мозга) характеризует медленное и нестабильное выполнение простых проб, увеличение количества ошибок в реакциях выбора.
5. У детей с недостаточностью передних отделов мозга (третий блок) по сравнению с нормой выявляется большее количество ошибок в простых реакциях выбора.
6. Дети с правополушарной дисфункцией хуже выполняют задания в зрительной модальности, с левополушарной недостаточностью – в слуховой модальности. Дети с правополушарной недостаточностью обнаруживают большие отличия от нормы, чем дети с левополушарной дисфункцией.

### **Стратегии понимания психологом клиента**

М.Р. Миниғалиева

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

По данным многочисленных исследователей понимание выступает как одна из основных профессиональных задач психолога-консультанта. Особенности понимания психологом клиента являются критерием профессиональной зрелости практического психолога. Наша работа является попыткой совместного рассмотрения проблемы психологической помощи и проблемы понимания в контексте диалогической парадигмы исследования, с социально-психологической точки зрения. Понимание рассматривается как интегральный показатель компетентности личности в общении. В качестве содержательной составляющей понимания, проявляющейся в нем, определяющей его ход и результат, а иногда и ограничивающей его, выступает стратегия понимания, используемая профессионалом при решении проблем профессиональной деятельности.

Мы рассматриваем понимание, в широком смысле слова, как предметно и контекстуально обусловленные процесс и результат формирования смысла ситуации взаимодействия его субъектами - смысла поступков, высказываний и переживаний. Понимание часто определяется как логически-рациональный процесс уяснения причинно-следственных связей, и/или как вчувствование в поступки, определяющиеся "психологическими взаимосвязями", "психо-логикой" субъектов. В понимании наиболее отчетливо проявляются феномены когнитивной и ценностной сторон личности профессионала.

Двойственный психологический статус феномена понимания: выступающего как процесс и результат переработки смысловой информации о другом человеке, - и полифоничность понимания: множественность путей и способов понимания человека человеком, - определяет остроту вопроса о его критериях. Естественно предположить, что

они лежат в самих подходах к пониманию, описывая тот или иной его способ, деятельностную стратегию, выступающую как содержательный показатель профессионального понимания в психологическом консультировании. К наиболее очевидным и, одновременно, значимым критериям выделения стратегий понимания психологом клиента относятся: а/ различия психологических школ в понимании психологического консультирования (и места и роли понимания в нем), б/ особенности ценностного потенциала психолога, связанные с выбором различных стратегий преобразования смысловой информации. В нашем исследовании мы сосредоточились преимущественно на втором основании выделения стратегий понимания психологом клиента.

В ходе проведенного нами теоретико-эмпирического исследования было выявлено, что все множество работ, посвященных проблеме понимания можно разделить на три группы, рассматривающих его соответственно как: а. обнаружение уже существующего, присущего ситуации смысла-значения (объяснение), б/ создание смысла, не заданного изначально (интерпретация), в. возникновение смысла в процессе диалога как "со-значения" (понимание). Далее, на основе данных эмпирического изучения особенностей понимания психологом клиента, было показано феноменологическое сходство выделенных подходов к теоретическому анализу феноменов понимания человека человеком и индивидуально-специфичных стратегий понимания. Таким образом, наш подход в связи с этим, можно отнести к интегративным: рассматривающим выделенные исследовательские трактовки понимания как различные его стратегии. Стратегия понимания - способ преобразования смысловой информации в процессе общения.

Каждая из стратегий понимания психологом клиента оказалась связанной с особой ценностно-смысловой позицией консультанта и выбором той или иной интерактивной модели общения с клиентом. Так, стратегия объяснения оказалась связанной с предпочтением монологических форм взаимодействия с клиентом, в которых консультант занимает позицию "учителя" или "обыденного психолога", демонстрируя высокую включенность в предъявляемую клиентом проблемную ситуацию и сосредоточенность на своих собственных представлениях и переживаниях. Стратегия интерпретации связана со стремлением к диалогическому взаимодействию с клиентом, которое, впрочем, не вполне реализуется, поскольку ведущим модусом общения и основной ценностью для консультанта является трансляция своего профессионализма (позиция "эксперта" или "всезнающего эксперта"). Стратегия диалогического понимания связана со стремлением к организации внутреннего диалога клиента. Консультант осуществляет "психологическое сопровождение" переживаний клиента, занимая позицию фасилитатора. Внутренний диалог клиента организуется несколькими, внешне сильно различными способами: терапевт использует разные виды "чистого языка" (стремясь возвратить клиенту сказанное им в наименее искаженной форме) или использует приемы парадоксальной коммуникации, делая явно "провоцирующие", парадоксальные и сверхценочные комментарии к каждому из высказываний клиента. Таким образом стратегия диалогического понимания, являющаяся наиболее специфичной, характерной именно для понимания другого человека, клиента психологом-консультантом, разбивается еще на три интерактивных подстратегии:

1) "роджерсианский вариант" ("угу-терапия", психолог и клиент заняты "сверкой пониманий", характерны диалогические реконструирующие формы взаимодействия с клиентом, консультант преимущественно слушает клиента, "возвращая" и подтверждая сказанное клиентом),

2) реконструктивный вариант (психолог помогает клиенту простроить структурные взаимосвязи внутри его собственной субъективной картины мира), характерны полилогические и реконструктивные модели взаимодействия с клиентом: консультант возвращает клиенту некоторые целостные и структурированные впечатления - фрагменты субъективной картины мира клиента, эксплицируя конструкторы, лежащие в основе построения этой картины),

3) парадоксальный вариант (психолог "осмеивает" обыденные и профессиональные притязания, переживания и ожидания участников диалога: как свои собственные, так и клиента, преобладают полилогические и парадоксальные формы общения с клиентом: резко противопоставленные нормам обыденного общения).

Выделенные стратегии понимания 1) обладают различной адекватностью по отношению к специфике профессиональной деятельности практического психолога, 2) разной степенью специфичности (эквивифункциональности): дают более или менее близкие

друг другу и более или менее адекватные ситуации и пониманию ее и себя самого клиентом результаты и интерпретации, 3) являются более или менее характерными для тех или иных субъектов понимания (существование “предпочитаемых” и “доступных” способов осмысления реальности).

### Рассказ как метод патопсихологического исследования

Е.А. Мищенко

*Сургутский государственный университет*

В настоящее время в психологии разработан большой арсенал методик, направленных как на установление (диагностику) определенных состояний, так и на формирование (коррекцию, терапию) самых различных психологических новообразований личности. Так или иначе, одним из наиболее продуктивных методов диагностики является рассказ человека (по картинке, по заданной теме, по произвольной тематике и др.). Почему именно рассказ? Да потому, что речь *говорит* сама за себя, или помимо себя. Хочет того человек или не хочет, замечает он это или нет, речь *выдает* все его психологическое содержание.

Речь, как феномен человеческой культуры, притягивала к себе интерес исследователей еще с древних времен. Она и по сей день остается одним из основных предметов изучения различных наук, таких как лингвистика, психология, герменевтика, литературоведение и др. Причем, каждая из наук изучает свой аспект в речи. Даже в психологии нет единства во взглядах на то, что именно надо изучать в речи. Например, в социальной психологии активно разрабатывается коммуникационный аспект речи. Общение здесь рассматривается одновременно как реальность общественных и межличностных отношений (Г.М.Андреева, 1997). В детской психологии основное внимание уделяется процессу онтогенеза речи. Одной из фундаментальных работ в этой области следует считать "Мышление и речь" Л. С. Выготского. Для нейропсихологии речь интересна, в первую очередь, тем, что она является одним из универсальных средств восстановительного процесса (А.Р.Лурия, Л.С.Цветкова). Патопсихологию, в свою очередь, в речевой продукции интересует прежде всего то, что помогло бы опровергнуть или утвердить предполагаемое психическое расстройство. Таким образом, даже на примере столь краткого экскурса, можно увидеть, что речь не рассматривается в единстве своих проявлений, ее подвергают искусственному "расчленению". На наш взгляд, самым продуктивным являлось бы рассмотрение речи в структурном и функциональном единстве, начиная с того, как она развивается, то есть прослеживая ее генезис; затем как она функционирует, будучи уже присвоена субъектом; и наконец, в период ее распада.

Для нашего исследования мы использовали хорошо известные методики, а основным методом, конечно же, был рассказ. Как раз в рассказе и возможно проследить все многообразие проявления не только речи, но и личности человека. Именно в рассказе личность проявляется в единстве ее исходных побуждений и мотивов, ее направленности и конечных целей, так как он является многосторонним и разноплановым явлением, где планы, формы и содержания представлены в их единстве. Наша работа является попыткой в очередной раз переосмыслить роль рассказа в диагностике и терапии, определить какое место в данный момент занимает он среди патопсихологических методов.

Для нас важен рассказ не сам по себе, а важно проследить как он изменяется при различных заданных условиях. Что будет происходить с ним при варьировании заданной испытуемому тематики обсуждения, при варьировании времени предъявления речевого задания (в начале или в конце взаимодействия, после успеха или неудачи:), при изменении формы подачи (директивным либо нейтральным тоном) и пр. То есть, можно говорить о рассказе как о подвижной видоизменяющейся форме деятельности, которая чутко реагирует на все изменения происходящие как внутри, так и во вне человека. Он (рассказ) является тем связующим звеном который соединяет человека с окружающим миром. Посредством него человеку становится доступным не только понимание внешнего, но и своего внутреннего мира. А "через понимание самих себя мы присваиваем себе смысл нашего желания быть или усилия существовать" (Поль Рикер).

В нашем исследовании было обследовано три группы людей. Одна группа - больные шизофренией ("депрессивный синдром" - 3 чел., "параноидный синдром" - 3 чел.). Другая группа - больные с диагнозом "героиновая зависимость" (6 чел.) В качестве контрольной группы использовалась группа здоровых людей (не они, не их ближайшие родственники не

стоят на учете в ПНД, всего - 10 чел.) Все исследованные больные находились на стационарном лечении. Больные, диагноз которых вызывал сомнения, в исследование не включались. Исследование проводилось в два этапа. Исследуемым предлагались следующие методики: пиктограмма, самооценка, уровень притязаний, рассказ по картинке, Т.А.Т. и рассказ по произвольной тематике, рассказ по плану. Чтобы узнать, изменяется ли рассказ в ситуации успеха и неудачи, мы предлагали подопечным две серии картинок, по которым надо было составить рассказы. Одновременно проводили уровень притязаний, искусственно моделируя ситуацию неуспеха. Кроме того, для анализа особенностей рассказов, составленных по плану, в качестве экспериментального материала предлагались картинки Бидструпа. Т.А.Т. использовался и для диагностических данных, и как модель рассказа составляемого по картинке, в условиях нечеткого представления стимульного материала. Для анализа рассказа по произвольной тематике использовалась 16 таблица из методики Т.А.Т. И, наконец, тест фрустрации Розенцвейга использовался для того, чтобы узнать как изменяется рассказ в ситуации когда автор занимает различные позиции.(автор как наблюдатель и автор как непосредственный участник данной ситуации). Кратко основные выводы возможно свести к следующему.

1. В норме рассказы имеют средний либо большой размер. Предложения полные, распространенные. В рассказах используются эпитеты, описываются чувства, переживания героев. Часто встречается прямая речь (в этом случае можно говорить о наличии идентификации с героем). Как правило, существует одна сюжетная линия, которая сохраняется на протяжении всего повествования. Четко можно выделить главного героя. При наличии плана рассказ обогащается, разворачивается. Рассказ не нагружен вводными словами, они появляются лишь в случаях затруднения.
2. У группы с диагнозом "героиновая депрессия" рассказы чаще маленького либо среднего размера. В рассказе много пауз. Сюжет краткий, чаще - описание. Язык описания беден; чувства, эмоции, переживания героев почти не описываются. Если же встречается их описание, то оно носит формальный характер. Главный герой обозначен четко и сразу угадывается. Рассказ может меняться по ходу его развертывания, но основная сюжетная линия остается сохранной. Введение плана помогает: рассказ становится более развернутым, может достигать больших размеров. Одним из отличительных признаков рассказов этой группы подопечных является то, что они перегружены вводными словами. Мы предполагаем, что вводные слова в данном случае используются как компенсаторный компонент, средство организации себя и своей речи. "Вот" обычно использовалось в конце предложения и означало, что мысль закончена. "Так" - в начале предложения или фразы. "Ну" выступало как связующий компонент между двумя выражениями. Еще было замечено, что цвет выступал в данной группе как деструктивный фактор. Черно-белые картинки расценивались больными как более структурированные, четкие.
3. У группы больных с диагнозом "шизофрения" рассказы чаще маленького либо среднего размера. В рассказе много пауз, чаще больших. Нет определенной сюжетной линии, она постоянно изменяется, что является признаком снижения контроля и целенаправленности деятельности. Очень трудно выделить главного героя; им может быть как человек, так и время или неодушевленные понятия (окно, ветер..). Присутствует диалог с самим собой, нет потребности в слушателе, не стараются донести смысл рассказа до другого. Наблюдается возвращение к одной и той же мысли (резонерство). Часто используются вычурные выражения. Прямая речь в рассказах встречается очень редко. План не помогает в организации рассказа, хотя рассказы могут достигать больших размеров, но они чаще не адекватны предъявленному рисунку. Цвет на качество рассказа не влияет, четких предпочтений нет (кому-то легче воспринимать цветные картинки, кому-то черно-белые, а кому-то все равно). Вводные слова встречаются очень редко.

Основываясь на представленных выводах, можно заключить, что рассказ является одним из чувствительных методов в психологии и он может быть использован как "тонкий" диагностический метод на ранних этапах заболевания. Но этим его роль не ограничивается, так как на ряду с диагностикой он несет большую терапевтическую нагрузку для подопечного.



## Особенности интеллектуального развития детей с выраженной тревожностью и импульсивностью

Г.В. Молчанова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Проблема сочетания возрастных и индивидуальных характеристик в диагностике умственного развития детей является одной из наиболее актуальных. В настоящий момент в психологической литературе отсутствует единая, общепринятая периодизация умственного развития ребенка, а также отсутствует системное описание основных вариантов индивидуальных различий. Это оставляет открытым вопрос об оптимальных критериях психологической оценки умственного развития ребенка на отдельных этапах, затрудняет постановку диагноза развития. В нашей работе мы попытались соединить структурно-уровневую характеристику развития мышления, основанную на критериях Ж. Пиаже, с оценкой выраженных индивидуальных особенностей детей. В качестве последних были взяты нарушения регуляции по типу импульсивность и тревожность.

Испытуемыми были дети 6;10 - 7;4 лет с выраженной тревожностью ( $n=29$ ) и импульсивностью ( $n=23$ ), а также контрольная группа (дети, не являющиеся тревожными и импульсивными). Дети обследовались по задачам Ж. Пиаже, подобранным в комплекс так, чтобы наиболее широко охватить весь спектр вариаций в показателях и наиболее точно произвести оценку уровня операционального развития. Стабильность индивидуальных особенностей исследовались в процессе формирующего эксперимента.

В ходе исследования получено, что большинство импульсивных детей находятся на дооперациональном уровне развития мышления практически по всем задачам Ж. Пиаже, а для детей с выраженной тревожностью характерен промежуточный уровень. В то же время их сверстники из контрольной группы находятся на уровне конкретных операций. Обнаружены значимые различия между всеми тремя группами по критерию Краскела-Уоллиса для независимых выборок, помимо этого, выявлены значимые корреляции между индивидуальными особенностями и общей успешностью выполнения задач Ж. Пиаже ( $r=0,46$ , при  $p<0,05$ ). Это свидетельствует о тесной внутренней связи индивидуальных эмоциональных и регуляторных особенностей с уровнем операционального развития.

Яркие индивидуальные различия проявлялись как в ходе обследования, так и на первых занятиях по формированию инвариантности количества. Для **тревожных детей** характерны невозможность принять решение, колебания, сомнения, трудности в начале работы, страх сделать первый шаг, выраженная фаза ориентировки в каждом задании. Они склонны разделять все действия на отдельные операции и все тщательно анализировать. Для **импульсивных детей** свойственно стремление принимать поспешные решения, слабая выраженность предварительной ориентировки, трудности в усвоении инструкции, бездоказательные объяснения, трудности в антиципации последующих шагов. Как правило, они обращают внимание только на отдельные условия.

Таким образом, полученные результаты показывают, что, существует связь между уровнем операционального развития и индивидуальными особенностями в мыслительной деятельности детей. Выраженные индивидуальные особенности по типу тревожность и импульсивность, по нашим данным, тормозят операциональное развитие детей. В связи с этим названные индивидуальные особенности должны учитываться при оценке решения детьми задач Ж. Пиаже. Используемая система показателей дает развернутую характеристику интеллектуального развития детей конца дошкольного - начала младшего школьного возраста.

### Способность к децентрации как необходимое условие формирования общего видения

В.Л. Назаренко

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В последние несколько лет в среде психологов, особенно работающих в области организационного консультирования, широко распространилось понятие "команда". Можно услышать об "управленческих", "самоорганизующихся", "целевых" командах, о командах менеджеров, экономистов, ученых. Исследователи выделяют различные качества, отличающие команду от группы. Однако большинство исследователей сходится во мнении, что одним из важных качеств, отличающих команду от группы, является наличие в команде

"общего видения". К сожалению, в настоящее время не существует стандартизированных методик диагностики общего видения в группе. Это связано с размытостью самого понятия общего видения, сравнительно недавно появившегося в языке социальных психологов, и с малым количеством работ на эту тему. Учитывая тот факт, что в исследовательской среде пока не сформировано четкое определение этого понятия, нами предлагается свой вариант дефиниции, на который мы опирались в процессе исследования. Общее видение, согласно нашему пониманию, это такое состояние группы, при котором каждый из членов группы не только понимает мысль другого, но и понимает (или думает, что понимает), почему этот другой пришел именно к этому решению. Подчеркнем, что сами решения при этом могут не совпадать, что часто случается в реальных, например управленческих ситуациях.

Целью проведенного исследования было выявление связи между индивидуальной способностью к децентрации и возможностью формирования общего видения в группе. Кроме этого, необходимо было определить возможности применения карточек теста Розенцвейга в качестве стандартных задач для диагностики общего видения.

Нами была выдвинута гипотеза о том, что способность к децентрации, как ее понимал Пиаже, является одной из тех составляющих, на основе которых формируется общее видение в группе. Для доказательства этой гипотезы было проведено экспериментальное исследование в одном из московских вузов.

### **Процедура исследования**

В исследовании участвовали студенты 2 курса гуманитарного факультета в количестве 17 человек. Возраст испытуемых от 18 до 21 года. Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе испытуемым предлагалось разделиться на две подгруппы - в данном случае на подгруппу москвичей и лиц, постоянно проживающих в Подмосковье. После этого звучала следующая инструкция: "Сейчас нам предстоит обсудить вопрос о том, куда предпочтительнее вкладывать средства - в развитие Москвы или Московской области. Каждый человек в подгруппе подготовит несколько весомых аргументов, которые убедят независимых экспертов в необходимости именно такого варианта распределения средств, за который выступает подгруппа. В дальнейшем Ваши выступления будут объективно оценены". После того, как все участники высказались, каждому было предложено письменно оценить, какова, по их мнению, будет оценка "объективных экспертов". Делается это в форме указания процентного соотношения, например так: "Москва - 40%, Подмосковье - 60%". На этом первая часть исследования - диагностика индивидуальной способности к децентрации - завершилась, экспериментатор попросил участников перевернуть листки.

Вторая часть исследования была направлена не только на повторную диагностику индивидуальной способности к децентрации, но и на диагностику наличия общего видения в каждой команде. В качестве задачи, на материале которой предполагалось проводить оценку, нами было предложено использовать стимульный материал теста Розенцвейга. В стандартном наборе картинок к тесту есть несколько ситуаций, которые не используются при подсчете показателя GCR ("степень социальной адаптации", вычисляется путем сопоставления ответов конкретного испытуемого со среднестатистическими показателями), то есть, при предъявлении этих картинок здоровые испытуемые, как правило, дают различные реакции. В нашем исследовании применялись карточки №14 и №23 теста Розенцвейга, давшие удовлетворительный разброс мнений - по каждой карточке, предъявлявшейся восьми испытуемым, было получено 4 варианта ответов. В данном исследовании студентам предлагалось записать свое понимание ситуации, изображенной на картинке, на листке. После того, как каждый член группы письменно предложит свой вариант ответа, экспериментатор предлагал, также письменно, определить, какие варианты ответов предложили другие участники подгруппы. Затем участникам предлагалось отметить на шкале от "совсем не уверен" до "уверен полностью", насколько они уверены в своих прогнозах относительно ответов других членов подгруппы. В дальнейшем каждый участник группы объявляет свое решение. Способность к децентрации предполагалось определять как отношение количества правильных ответов к неправильным.

Следующим шагом ведущим давалась такая инструкция: "А сейчас каждый участник обоснует свое решение - письменно, на своем листке. Постарайтесь обосновать правильность именно вашего решения как можно тщательнее, так как впоследствии весомость обоснований будет определена независимой экспертизой".

После того, как это задание было выполнено, каждому предлагалось написать обо всех остальных членах его группы - какие, по мнению участника исследования,

обоснования своего решения приводят они. Вновь давалось время, достаточное для выполнения задания, ведущий следил, чтобы участники не переговаривались. Далее следовала завершающая инструкция: "А теперь каждый отметит на шкале (демонстрировалась шкала с градацией от "совсем не уверен" до "уверен полностью"), насколько вы уверены в правильности своих предположений относительно причин принятия именно такого решения, руководивших другими членами группы". После выполнения этого задания участники сдавали листки и обменивались мнениями по поводу мотивировки принятия именно таких решений задачи и верности приписывания мотивов другим.

### Анализ результатов

В результате первичной обработки нами было получено количество совпадений в прогнозе вариантов ответа на стимульную ситуацию и количество совпадений в прогнозе обоснования выбора варианта решения. Результаты отражены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 Подгруппа №1 (Подмосковье)

Испытуемые	Результат дискуссии для Москвы, %	Отклонение от общего рез-та	Верно спрогноз. Решений	Верно спрогноз. обоснований
1.Света Т.	40%	20,00%	4	4
2. Света Г.	70%	-10,00%	2	2
3. Татьяна Ш.	70%	-10,00%	4	2
4. Артем П.	60%	0,00%	1	2
5. Ольга Я.	40%	20,00%	1	1
6.Ольга О.	70%	-10,00%	0	2
7.Елена Е.	70%	-10,00%	1	3
8. Татьяна Н.	5%	55,00%	0	1
среднее в подгруппе	53%	6,88%		

Таблица 2 Подгруппа №2 (Москва)

Испытуемые	Результат дискуссии для Москвы, %	Отклонение от общего рез-та	Верно спрогноз. решений	Верно спрогноз. обоснований
1.Марина И.	70%	-10,00%	2	4
2.Марина К.	70%	-10,00%	5	5
3.Ольга Р.	60%	0,00%	4	4
4.Юлия С.	60%	0,00%	4	4
5.Ольга И.	60%	0,00%	4	4
6.Ольга Т.	80%	-20,00%	2	2
7.Натasha К.	70%	-10,00%	2	2
8.Вера Н.	60%	0,00%	4	4
9.Маша Л.	60%	0,00%	1	1
среднее	66%	-6,25%		
среднее по двум подгруппам	60%	0%		

Из таблиц 1 и 2 явно видна связь между способностью испытуемого предугадать действия другого в тестовой ситуации и способностью объяснить причины именно такого поведения. Это впечатление подтверждается статистическими данными: коэффициент корреляции между количеством верно спрогнозированных решений других членов подгруппы и числом правильных предположений относительно вариантов обоснования своего решения, предложенных остальными членами подгруппы, равен 0,789. Таким образом, можно говорить о наличии устойчивой связи между наличием у данного индивида способности к децентрации и его вкладе в формирование общего видения в группе. Также вычислялся коэффициент корреляции показателя сформированности общего видения с результатами диагностики способности к децентрации, полученными в результате анализа групповой дискуссии - данный коэффициент равен 0,414. Коэффициент корреляции между двумя методиками исследования индивидуальной способности к децентрации - групповой дискуссии и прогностической эмпатии - равен 0,413. Эти цифры позволяют сделать вывод о

применимости карточек теста Розенцвейга в качестве задач для диагностики общего видения в группе.

### **Выводы**

Несмотря на предварительный характер проведенного исследования, можно сказать, что между индивидуальной способностью к децентрации и формированием общего видения в группе существует положительная связь. Это позволяет утверждать, что индивидуальная способность к децентрации играет определяющую роль в процессе формирования общего видения. В практическом плане это означает, что работа по развитию способности к децентрации, с использованием давно известных и опробованных методов, может предварять работы по командообразованию в реальных группах или проводиться параллельно процессу формирования команды. В контексте теоретических изысканий, полученные результаты позволяют при исследовании слабо изученного, размытого феномена общего видения опираться на хорошо известное понятие способности к децентрации, введенное в научный обиход еще в работах Ж. Пиаже.

Кроме того, в процессе исследования проведена апробация использования карточек теста Розенцвейга в качестве стандартных задач для диагностики общего видения. Можно с уверенностью утверждать, что карточки, использовавшиеся в исследовании, обеспечивают разброс мнений, достаточный для эффективной диагностики сформированности общего видения в группе.

В целом, феномен общего видения, безусловно, требует дальнейшего изучения. Автор надеется, что проведенная работа послужит хорошим фундаментом для дальнейших научных исследований.

## **Из опыта формирования нестрогих психологических понятий**

Н.П. Ничипоренко

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Психологические понятия на определенном этапе своего развития начинают выполнять рефлексивную функцию, образуя в индивидуальном сознании своеобразную “рефлексивную среду”, благодаря которой человек получает возможность обозначать, анализировать и обобщать свой субъектный опыт на качественно ином, более высоком уровне. Понятие “умение учиться” нас заинтересовало применимостью ко всем сферам человеческой жизнедеятельности. Ведь, в сущности, речь идет о системе метакогнитивных умений, выполняющих рефлексивные и конструктивные функции не только в учебной деятельности, но и в сферах личностного и профессионального роста.

Понятие “умение учиться”, как и большинство психологических понятий, правомерно относить к группе нестрогих понятий с дизъюнктивной структурой. Формирование такого рода понятий имеет свою специфику, качественно отличную от закономерностей формирования логически строгого понятия с конъюнктивной структурой.

Наши исследования представлений студентов об умении учиться, проведенные в 1997-1998 гг., показали, что, раскрывая содержание понятия “умение учиться”, студенты в первую очередь указывают операциональные компоненты умения учиться и познавательные мотивы; очень малочисленным выглядит блок, обеспечивающий самоорганизацию и саморегуляцию учебной деятельности, в том числе мотивы саморазвития (А.Э.Штейнмец, Н.П.Ничипоренко, 1998). Таким образом можно говорить, что житейские представления студентов об умении учиться не являются релевантными, они весьма далеки и по содержанию, и по объему от научных определений данного понятия в психологической литературе (Н.Ф.Талызина, И.И.Ильясов, В.Я.Ляудис, Т.В.Габай, В.В.Давыдов, В.И.Слободчиков, Г.А.Цукерман и др.).

Проблема взаимодействия житейских и научных понятий в обучении, поставленная в работах Л.С.Выготского и его сотрудников, не потеряла актуальности и в настоящий момент. В работах И.И.Ильясова (1986), В.Я.Ляудис (1994), В.И.Слободчикова (1994), И.С.Якиманской (1996) теоретически обоснован подход к учению как к процессу развития исходного познавательного и личностного опыта самих учащихся - субъектов учебной деятельности. И.Л.Можаровский (1998) приводит данные многочисленных зарубежных исследований, показывающих, что содержание “житейских теорий” учащихся и студентов обычно мало изменяется под влиянием изучения научных дисциплин, но сами житейские представления могут заметно влиять на процесс усвоения научного содержания.

Л.О.Резников (1958), анализируя проблему соотношения значения, понятия и слова, считает, что основные признаки понятия как специфической логической формы мышления присущи всем понятиям без исключения – как научным, так и житейским. Различие между научными и обыденными, житейскими понятиями состоит лишь в степени существенности, правильности и точности выделяемых признаков, которые субъект выбирает в качестве основы для обобщения предметов. Житейские понятия могут противоречить научным понятиям и тем самым осложнять усвоение последних, а могут быть вполне адекватными и точными, облегчая обучение. Исследование, проведенное И.Л.Можаровским (1998), обнаруживает, что необходимая “внутренняя” предпосылка продуктивного взаимодействия стихийно сложившихся и произвольно усваиваемых знаний – осознание учащимися содержания своих житейских представлений.

Аналогичной исследовательской позиции придерживались и мы, планируя формирующие воздействия, направленные на развитие понятия об умении учиться у студентов. Первым шагом в этом направлении послужила разработка в рамках курса “Педагогическая психология” (3 курс) исследовательского лабораторно-практического занятия по теме “Понятие об умении учиться как проявление личностной позиции субъекта учебной деятельности”. В исследовании приняли участие 197 студентов различных факультетов; занятие проводилось преподавателями кафедры возрастной и педагогической психологии Калужского Государственного педагогического университета.

Структура занятия предполагала три этапа: диагностический, формирующий и контрольный. Предлагаемые студентам задания позволили: 1) выявить характер житейских представлений студентов об умении учиться, 2) создать условия для актуализации и осознания этих представлений, 3) инициировать процессы образования научного понятия на релевантном материале, 4) исследовать внутренние семантические связи между признаками понятия “умение учиться” на начальном этапе его становления.

В качестве метода диагностики внутренней семантической структуры понятия нами использовалась методика классификации (В.Ф.Петренко, 1997). Ее суть заключалась в следующем: студентам на карточках предлагался перечень из 28 учебных умений, традиционно включаемых многими авторами в умение учиться (за основу была взята классификация учебных действий, предложенная И.И.Ильясовым). Перед студентами ставилась задача: из предложенного перечня умений образовать несколько групп по своему усмотрению. По окончании классификации студентам предлагалось назвать некоторым обобщенным понятием получившиеся группы. Результаты классификации суммировались в матрице, где мерой семантического сходства пары объектов (учебных умений) выступало количество отнесений их в один класс. Затем матрицы сходства подвергались процедуре кластерного анализа, на основе которого строились семантические пространства.

Данное задание инициировало один из наиболее существенных для формирования понятия мыслительных процессов - процесс обобщения, и поэтому выполняло не только диагностические, но и развивающие функции. Процедура классификации релевантного по содержанию материала позволяет “оформить” в индивидуальном сознании начальную структуру нестрогого понятия, обозначить основные ее компоненты. Следующая задача на пути формирования нестрогого дизъюнктивного понятия – установить иерархию признаков, выявить, “прочертить” между ними связи-отношения. Реализации этой цели способствовало ранжирование студентами учебных умений.

Анализ результатов позволил спроектировать модель формирования нестрогого дизъюнктивного понятия.

Первое, что необходимо сделать в этом направлении, - выделить содержательную область, семантически адекватную области значения формируемого (или развивающегося) понятия.

Во-вторых, необходимо организовать мыслительную деятельность по формированию понятия. По словам Л.С.Выготского, “... значение слова с психологической стороны, ... есть не что иное, как обобщение или понятие. Обобщение и значение слова суть синонимы. Всякое же обобщение, всякое образование понятия есть самый специфический, самый подлинный, самый несомненный акт мысли” (Л.С.Выготский. Мысль и слово // Психология развития как феномен культуры. – М. – Воронеж, 1996. С.395). Мыслительная деятельность, как известно, осуществляется посредством мыслительных действий; важно, чтобы проектируемые мыслительные действия являлись адекватными логической структуре понятия. В процессе развития нестрогого дизъюнктивного понятия ведущими действиями мы полагаем обобщение и установление отношений иерархии в группе признаков понятия.

В условиях одного занятия невозможно сформировать полноценное понятие, поэтому стратегическая цель построенной нами системы заданий - не столько сформировать понятие, сколько наметить тот путь, по которому возможно дальнейшее развитие понятия

### **Формирование навыка погружения в измененные состояния сознания**

Ю.В. Новожилова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В экспериментальной психологии при использовании техник работы с изменёнными состояниями сознания (ИСС) требуется формирования у испытуемых состояний с чётко определёнными параметрами (Овчинникова О. В, Насиновская Е. Е, Иткин Н. Г. 1989 г.; Петренко В. Ф, Кучеренко В. В. 1988 г.). Для этого необходимо решить следующие две задачи: 1) формирование изменённых состояний сознания у любого испытуемого независимо от его гипнабельности; 2) формирование у испытуемого состояния с заранее заданными параметрами, под которыми мы понимаем форму и глубину транса. Следуя традиционному разделению трансовых состояний (Шарко) мы выделяем летаргическую, каталептическую, сомнамбулическую формы. При этом ИСС каждой формы может быть различной глубины. Глубина - это характеристика, которая отражает сформированность навыка по построению "трансовой реальности". Если ИСС формируется в условиях взаимодействия нескольких людей, то тогда добавляется фактор эффективности коммуникации между оператором и реципиентом. Мы используем следующую классификацию глубины транса:

1-я стадия - стадия отдельных ощущений

2-я стадия - стадия отдельных образов и движений

3-я стадия - стадия реальности и действий в ней

Если погружение в ИСС и углубление ИСС является показателем сформированности навыка по построению "трансовой реальности", то каждый человек может развить данный навык и достичь любой глубины ИСС. В своём исследовании с помощью метода "Сенсомоторного психосинтеза", разработанного Кучеренко В. В., Петренко В. В. 1986 г., 1990г., мы помогали людям, считающимся по традиционным тестам негипнабельными, достичь третьей стадии глубины ИСС. Исследование проводилось на примере летаргической формы. Принимали участие 4 испытуемых (54сеанса).

Суть методики на первом этапе заключалась в том, чтобы помочь испытуемым вспомнить или сконструировать переживание различных ощущений. Перед началом сеансов: 1) выявлялась наиболее активная в ИСС репрезентативная система - трансовая модальность испытуемых (с помощью приемов Петровского В. А. 1996 г.); 2) проводилась беседа для снятия тревожности и создания позитивной мотивации. Работа с испытуемыми велась в атмосфере доверия и полной осознанности происходящего. Испытуемый в начале сеансе предупреждался о его содержании и задачах.

Задачами первого сеанса было: 1) выявление метафор, которые вызывали активность испытуемых в формирование ощущений; 2) ознакомление с самой процедурой погружения в ИСС - собственными реакциями на самого себя, экспериментатора, текст сеанса, окружающую обстановку и т. д.

Дальнейшая работа шла по принципу развития ощущений в трансовой модальности. Так как во время сеанса оператор обращался ко всем репрезентативным системам, то через некоторое время появлялись ощущения в следующей модальности, что приводило к смещению фокуса внимания на неё и т.д.

Результат первой серии заключался в следующем: 1) у всех испытуемых были сформированы ощущения в кинестетической, визуальной и аудиальной модальностях; 2) присутствовали такие феномены ИСС, как изменение схемы тела, искажение восприятия экспериментатора и образа-"Я".

Основной задачей второй серии было формирование сначала интрамодальных, а затем мультимодальных образов.

Результаты: 1) Легче создавались образы в изначально трансовой модальности (что видимо объясняется лучшей проработанностью ощущений в данной репрезентативной системе). 2) Параллельно наблюдаются феномены "эмоционального и когнитивного видения" образов других модальностей. 3) Происходило создание мультимодальных образов с участием двух, а затем трех репрезентативных систем. Причем появлялись

специально не развиваемые ощущения, дополняющие образы например: ощущение запаха и вкуса. 4) По мимо выделенных ранее, присутствовали следующие феномены ИСС - синестезия, диссоциация, для зрительной модальности при переходе от ощущений к образам был характерен феномен, названный одним испытуемым "феномен УЗИ", когда образ имеет четкий контур, заполненный цветными или черно-белыми пятнами.

Основная задача третьей серии заключалась в создании из групп образов "трансовой реальности".

Результаты: 1) Все испытуемые сформировали "трансовую реальность" (ТР), в которой они достаточно активно существовали (свои особенности на феноменологию ТР наложилась летаргическая форма ИСС). 2) Несмотря на то что образы, сформированные во второй серии были объёмные, у двоих испытуемых сначала ТР представлялась плоской, без глубины, "как на экране телевизора". 3) На последних сеансах испытуемые проходили первые две стадии симультанно, создавая ТР сразу, хотя структура сеанса подразумевала достаточно продолжительную проработку каждой стадии.

Был произведен дополнительный сеанс через три недели со всеми испытуемыми в специально усложнённых условиях (шумовые помехи). В итоге все испытуемые смогли сформировать глубокое изменённое состояние сознания, причём трое - практически сразу, а четвёртый - пройдя первую и вторую стадии погружения.

Таким образом наше исследование показало, что возможно сформировать у каждого испытуемого ИСС с заданными параметрами, независимо от его индивидуальных особенностей.

### **Особенности атрибуции старшеклассниками причин успехов и неудач в ситуациях взаимодействия различной степени освоенности**

А.Н. Онучин

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Исследования процессов каузальной атрибуции давно и прочно занимают одно из центральных мест в психологии социального познания. Изучение того, как люди интерпретируют причины поведения другого человека, при недостаточной информации об этих причинах, изначально обращенные на индивидуальное восприятие субъектом социальной реальности, постепенно охватили более широкий круг проблем. Европейские исследователи, критически осмыслив американские теории атрибуции, постарались, по их словам, более "социализировать" их. "Социализация" теории атрибуции предполагает, в числе прочего, признание того, что, атрибуция социальна по своему происхождению, то есть возникает и развивается во время социального взаимодействия. И, соответственно, она связана с опытом субъекта социального восприятия, приобретенным во взаимодействиях данного типа. Наша гипотеза заключается в том, что причины, приписываемые происходящего в ситуациях, взаимодействие в которых освоено субъектом в разной степени, будут различны.

В исследовании, проводившемся в 1998/99 гг. в ряде московских школ, изучались особенности атрибуции старшеклассниками причин успехов/неудач в ситуациях, затрагивающих различные сферы жизненного опыта испытуемых. В исследовании приняли участие 300 учащихся 9-10 классов из 6 средних учебных заведений, различного типа (гимназии, колледжи, лицее, школы).

Испытуемые выполняли задание по доопределению ситуаций трех типов: взаимодействие в учебной деятельности, взаимодействие с родителями и интимно-личное общение с подростком противоположного пола, по методике неопределенных ситуаций (МНС), а также заполняли шкалы методики определения типа атрибуции (МОТА). Каждый тип ситуаций включал события, связанные с достижением успеха, и события, результат которых воспринимался большинством испытуемых как неудача. Критериями определения степени освоенности ситуаций подростком выступали, в числе прочих, такие результаты, как развернутость и проработанность текста о ситуации, а также его связанность и непротиворечивость.

При обработке полученных результатов были выделены три группы старшеклассников, по критерию освоенности ими описываемых и анализируемых ситуаций. Первый тип - характеризуется минимальной степенью представления и анализа событий в определенном типе ситуаций, в дальнейшем мы будем условно обозначать их как "группу не освоивших ситуацию". Второй тип - характеризуется чрезвычайной детальностью

описания ситуации и действий в ней (подробнейший скрипт), при этом описание может быть спутанным и противоречивым. Взаимодействие в данной ситуации выступает для испытуемых как личностно значимое, привлекающее пристальное внимание, но еще не включенное в рамки обобщенных схем. В дальнейшем будем обозначать их как "группу осваивающих ситуацию". Ответы испытуемых третьего типа характеризуются лаконичностью, достаточной, но не избыточной развернутостью и внутренней логичностью. Обозначим их как "группу освоивших ситуацию".

Характеристики атрибуции причин успехов и неудач по всем трем типам ситуаций проявились в выделенных нами группах следующим образом. В "группе не освоивших ситуацию" причины успеха, в подавляющем большинстве случаев, рассматриваются испытуемыми как внешние по локализации. В "группе освоивших ситуацию" причины успеха столь же значимо чаще рассматриваются испытуемыми как внутренние по локализации, и преимущественно стабильные. Причины неудач в обеих данных группах в равной мере рассматриваются испытуемыми или как внутренние, или как внешние. В "группе осваивающих ситуацию" причины и успехов, и неудач, рассматриваются, преимущественно, как внутренние по локализации. Все выявленные различия обладают высокой степенью статистической значимости ( $p < 0,1$ ).

Полученные результаты могут быть интерпретированы следующим образом. Характеристики каузальной атрибуции в данном случае могут рассматриваться как критерий, характеризующий уверенность субъекта социального познания относительно своих возможностей в интерпретируемой им ситуации. Учитывая, что каузальная атрибуция, по мнению Хьюстона и Яспарса, может выполнять функции поддержания позитивной идентичности, для субъекта социального познания более комфортно считать, что причина успеха в них самих, когда ситуация понимаема и прогнозируема, и снимать с себя ответственность за успех там, где этого понимания нет. Но, вместе с тем, в период освоения ситуации, субъект вынужден принять на себя ответственность и за успехи, и за неудачи, строя понимание своих возможностей в ситуациях данного типа.

Подводя итог, можно сказать, что наши предположения подтвердились, и полученные результаты не опровергают выдвинутую нами гипотезу. При этом следует отметить, что в случае рассмотрения каузальной атрибуции в более широком контексте восприятия субъектом социального познания ситуаций межличностного взаимодействия, возникает необходимость определения тех функций, которые выполняет каузальная атрибуция в образе мира познающего субъекта. В целом, можно считать перспективным изучение особенностей каузальной атрибуции не только в ее индивидуальных особенностях (атрибутивный стиль) или групповых аспектах (атрибутивный группоцентризм), но и в рамках ситуативного подхода - особенности атрибуции в ситуациях определенного типа.

## **Ранний детский аутизм**

Н.И. Орпик

*Сургутский государственный университет*

В нашем докладе мы предлагаем рассмотреть проблему раннего детского аутизма. Аутизм может проявляться не только в рамках шизофрении, но и как отдельное, самостоятельное нарушение психического развития. Детский аутизм, не входящий в спектр шизофренической симптоматики, характеризуется нарушениями всех сфер психики - сенсомоторной, перцептивной, познавательной, речевой и эмоциональной, также ярко выражены нарушения в сфере социального взаимодействия с окружающими.

Согласно МКБ-10 среди нарушений психологического развития выделен детский (типичный) аутизм и атипичный аутизм. Симптоматика детского аутизма проявляется в возрасте до трех лет, тогда как признаки психических нарушений при атипичном аутизме наблюдаются после трех лет.

Этиология и патогенез раннего детского аутизма неясны. В качестве объяснений выдвигались различного рода гипотезы, среди которых можно выделить основные предположения, первое из которых было сформулировано Л. Каннером и в некоторых источниках звучит как "теория эмоциональной холодности родителей". Значимость недостаточно насыщенного аффективно-эмоционального общения матери и ребенка в этиологии столь глубокого психического нарушения как аутизм весьма спорна, однако, данная теория рассматривается некоторыми, главным образом, психоаналитическими школами. Некоторые исследователи считают аутистические проявления обусловленными



наследственностью, но подобное возлагание всей ответственности на отягощенную наследственность кажется нам некорректным, хотя, конечно, влияния ее мы не отрицаем. На сегодняшний день, пожалуй, более целесообразно предположить связь аутизма с органическими поражениями ЦНС.

В связи с проблемой аутизма актуальны вопросы диагностики данного нарушения, симптоматика которого имеет сходство с другими нарушениями нервно-психического развития. Детям с ранним детским аутизмом в первые 2-3 года жизни возможна постановка ошибочного диагноза, поэтому необходима четкая дифференциация РДА и других заболеваний, имеющих аналогичные внешние проявления.

В нашем распоряжении имеются результаты коррекционной работы с ребенком, имеющим диагноз РДА. В первую очередь это продуктивная совместная деятельность: рисование, лепка, конструктивная деятельность; игра, соответствующая возможностям нашего подопечного, и работа, направленная на формирование и развитие речи.

Работа с аутичными детьми должна производиться при целенаправленном продуктивном сотрудничестве психиатров, родителей ребенка, адекватно оценивающих его состояние и возможности, и психологов, чьей задачей является создание коррекционной программы, учитывающей индивидуальные особенности ребенка.

### **Мозговые механизмы альфа-ритма**

Д.С. ОСИПОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В нашем исследовании предпринята попытка локализации нейрональных механизмов ритмической активности мозга человека в диапазоне альфа-ритма с помощью модели эквивалентного диполя. Предложенный в работе экспериментальный подход основывался на использовании феномена “навязанного ритма”, заключающегося в том, что световая стимуляция с частотой близкой к частоте индивидуального альфа-ритма вызывает увеличение его мощности в спектре ЭЭГ. Результаты проведенного исследования показали, что активность нейрональных структур, генерирующих альфа-ритм может быть дифференцирована применением специфической частотной фотостимуляции и локализована с помощью построения дипольных моделей. Установлено наличие источников генерации альфа-ритма, расположенных в таламических структурах мозга и в коре (что согласуется с теорией Андерсена и Андерссона), работающих в узкополосном частотном диапазоне с максимумами резонансных ответов на частоте 9.6, 10.1 и 10.5 Гц. Эти же генераторы, по-видимому, ответственны и за механизм навязанного ритма. С помощью модели с фиксированными диполями наиболее адекватно удалось отразить генерацию альфа-ритма человека четырьмя источниками - двумя таламическими и двумя корковыми. Локализация генераторов в указанных морфологических структурах подтверждается данными ЯМРТ.

### **Современная модификация методики complicationного эксперимента**

Е.В. ПЕЧЕНКОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

На современном этапе развития психологии происходит возвращение к старым проблемам с опорой на новые понятия и методы исследования. Эффект complication – один из трудно объяснимых экспериментальных фактов, интенсивно исследовавшихся в психологии сознания, но впоследствии забытых.

Complication – термин, введенный Гербартом в 1816 г для обозначения соединения двух или более впечатлений различных сенсорных модальностей. В complicationном эксперименте происходит образование именно такого соединения. Во всех его вариантах задача испытуемого состоит в том, чтобы определить, в какой момент времени произошло некоторое событие (например, зазвенел звонок). Время предъявления стимулов определяется через соотнесение их с событиями из ряда другой модальности, играющего роль часов. Для звонка – стимула в слуховой модальности – с этой целью обычно используется ряд зрительных впечатлений, например, стрелка, движущаяся по шкале.

Эффект complication заключается в появлении временных смещений – иллюзий восприятия, при которых одновременные события воспринимаются последовательными

или же последовательные события воспринимаются в обратном порядке. Смещения могут быть положительными (событие кажется наступившим позднее, чем оно произошло на самом деле) или отрицательными (кажется, что событие наступило раньше, чем это произошло в действительности).

Было выявлено, что эффект зависит от направления произвольного внимания, от активности субъекта. Роль внимания в возникновении компликационного эффекта обсуждалась многими исследователями, в т.ч. В.Вундтом и У.Джемсом. Э.Титченер сформулировал закон предшествующего входа, согласно которому объект внимания входит в сознание быстрее, чем любой другой объект.

Мы предположили, что ключевую роль в возникновении компликационного эффекта играет сосредоточение внимания на впечатлениях одного из рядов, причем основной причиной возникновения иллюзии может стать обращение на одну из модальностей не только произвольного, но и непроизвольного внимания.

В литературе указано большое число факторов, изменяющих величину и направление эффекта. Большинство из них относится к характеристикам стимуляции, предположительно привлекающим непроизвольное внимание субъекта. В результате остается неясным, существует ли эффект в “чистом” виде, т.е. как следствие произвольного внимания, или же он является производной многочисленных дополнительных переменных.

Таким образом, первая задача нашего исследования состоит в том, чтобы выяснить, существует ли эффект компликации в “чистом” виде, в случае отсутствия большинства факторов, влияющих на величину и направление смещения. Для ответа на этот вопрос нами была разработана компьютерная методика, в которую включены только те переменные, которые можно считать необходимыми для возникновения эффекта на основе анализа литературы - это скорость смены зрительных впечатлений и направление внимания наблюдателя, задаваемое инструкцией. Устранена одна из главных побочных переменных - движение, и предъявление зрительных стимулов производится тахистоскопически.

В настоящее время проводится апробация модифицированной методики. В случае подтверждения нашей гипотезы о том, что главная причина возникновения иллюзии в построении суждений об одновременности событий – работа внимания, возможно будет выявление структуры деятельности, выполняемой испытуемым, и места в ней процесса внимания посредством изменения стоящей перед испытуемым задачи.

### **Феномен надситуативной (неадаптивной) активности и креативность**

И.С. Полякова

*Уральский государственный педагогический университет*

Психология творчества - область знания, изучающая созидание человеком нового, оригинального в различных сферах деятельности, прежде всего в науке, технике, искусстве.

Научное и художественное творчество, искусство, воспитание, новаторство в производстве - все это обширное поле проявлений неадаптивности в деятельности человека.

В данном исследовании нами предпринята попытка изучения креативности как проявления неадаптивной активности человека.

В теоретическом обосновании заявленной проблемы мы опирались на следующие подходы.

1) Концепция надситуативной (неадаптивной) активности В.А. Петровского.

Одной из форм проявления собственной динамики активности человека является «*надситуативная активность*». Феномен надситуативной активности заключается в том, что человек свободно и ответственно ставит перед собой цели, избыточные по отношению к исходным требованиям ситуации.

Среди проявлений надситуативной активности человека особое место занимает *феномен неадаптивности человека*. Основатель экспериментальной психологии В. Вунд в качестве общего закона психической жизни сформулировал закон «гетерогонии целей», согласно которому человек всегда достигает чего-то иного, чем то, что входило в его первоначальные намерения.

Специальные исследования показали, что эффект непредсказуемости последствий действия характеризуется не только избыточностью, но и противоположностью результатов активности исходным ее мотивам. Иначе говоря, результаты активности человека неизбежно неадаптивны. Не только в сфере своих витальных контактах с миром, но и в познании, созидании, общении, самопознании человек неизбежно выходит за

границы предустановленного, порождает последствия, озадачивающие его несовпадением с первоначальными побуждениями. Неадаптивность состоит в том, что между целью и результатом активности индивида складываются противоречивые отношения: намерение не совпадает с деянием, замысливаемое - с воплощением, побуждение к действию - с его итогом. В этом противоречии источник динамики индивида, его существования и развития. Если же результат богаче исходных устремлений, то это противоречие стимулирует развитие отношений индивида к действительности и воспроизводит его целостность.

В целом неадаптивность рассматривается в виде условия, обеспечивающего человеку выход за его собственные пределы и вместе с тем условия взаимосвязи между разными формами существования человека как личности.

### 2) Концепция интеллектуальной активности Д.Б. Богоявленской

Д.Б. Богоявленская в изучении проблемы творчества в качестве «единицы исследования» творческого потенциала личности предлагает рассматривать интеллектуальную активность. В качестве наиболее специфичного проявления интеллектуальной активности выделяется интеллектуальная инициатива - это продолжение мыслительной деятельности за пределами требуемого, не обусловленной ни практическими нуждами, ни внешней или субъективно отрицательной оценкой работы.

Креативность - это высший уровень интеллектуальной активности. Для человека с креативным уровнем интеллектуальной активности обнаруженная закономерность становится не конечным пунктом мыслительного процесса, а проблемой, самостоятельной целью исследования.

Таким образом, творчество - это ситуативно-нестимулированная активность, проявляющаяся в стремлении выйти за пределы заданной проблемы.

### 3) Концепция творчества как психического процесса Я.А. Пономарева

Суть креативности, как психического свойства, сводится к интеллектуальной активности и чувствительности к побочным продуктам своей деятельности. Творческий человек видит побочные результаты, которые являются творением нового, а нетворческий - видит только результаты по достижению цели, проходя мимо новизны.

Общим в понимании креативности у Д.Б. Богоявленской и С.Я. Пономарева является рассмотрение креативности как интеллектуальной активности, проявляющейся в стремлении выйти за пределы заданной проблемы, в чувствительности к побочным результатам своей деятельности. Так как неадаптивность есть выход за пределы требуемой ситуации, которая характеризуется не только избыточностью, но и непредсказуемостью, то мы предположили, что креативность может одним из проявлений неадаптивной активности человека.

## Гипотеза о природных механизмах наиболее устойчивых свойств поведения

Ю.А. Попов

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

К наиболее устойчивым особенностям поведения мы относим свойства темперамента и акцентуации характера.

На примерах особенно ярких типов нам удалось выделить индивидуальные элементы для каждого из них, которые присутствуют в любом двигательном акте. Опираясь на эти элементы, мы выдвигаем гипотезу о целостной структуре психофизиологической системы, лежащей в основе данных свойств. Эту систему образуют три независимых друг от друга психофизиологических механизма или подсистемы.

Первая подсистема, обуславливает типы восприятия. На физиологическом уровне она, вероятно, функционирует как повышение активации зон мозга, связанных со специфическим (одновременно с уменьшением активации зон, связанных с неспецифическим) восприятием, тогда мы имеем *агентивный* (от лат. *agens* – активный) тип восприятия. Либо, наоборот, происходит увеличение активации неспецифических зон, последняя сопровождается уменьшением активности зон анализаторов. В таких физиологических условиях функционирует тип восприятия названный нами *каутивным* (от лат. *cautus* – осторожный).

В основе второй подсистемы лежит изотонический ритм — рисунок (кривая) изменения скорости движения во время одного двигательного цикла (поворота головы, жеста, маха рукой, шага, смены позы, произнесения слога и т.д.). Нами выделено 4 таких ритма.

1. **Толерантный** (от лат. *tolerantia* – терпение, терпеливость, выносливость) изотонический ритм характеризуется замедленностью мышечных сокращений. В поведении свойственна экономная трата энергии, повышенная эмоциональная стабильность, широкая амплитуда движений. Эта характеристика, по-видимому, используется для описания *флегматического* типа темперамента и педантичной акцентуации характера.

2. **Интерагентный** или *взаимодействующий* (от лат. *inter* – между, и *ago* – приводить в движение) изотонический ритм характеризуется быстрым началом движения и замедлением в конце, что создает эффект плавности и размеренности движения. В поведении внутренняя или внешняя речь постоянно сопровождает действия человека, который им обладает. Представленное свойство обычно используется для описания *сангвинического* темперамента.

3. **Сенситивный** (от лат. *sensitivus* – чувствительный) изотонический ритм характеризуется некоторой затянutosтью в начале движения и быстрым ускорением в конце. В результате движения имеют характер “всплесков”, как бы отдёргивания. Поведение при данном характере мышечных сокращений отличается повышенной эмоциональной восприимчивостью, легкостью порождения эмоций. Указанное качество используется в описании *меланхолического* темперамента, а также в *сенситивной* или *тревожной* акцентуации характера.

4. **Мобилитивный** (от лат. *mobilito* – приводить в движение) изотонический ритм характеризуется быстрым увеличением скорости на протяжении всего двигательного цикла и мгновенной внезапной остановкой движения. Общая двигательная картина представляет собой высокую частоту реакций, внезапность, прерывность, мелкость, дробность, подчеркнутость, интенсивность, как бы акцентированность в движениях, действиях и речи. Данное качество в том или ином виде присутствует в описании *холерического* типа темперамента.

И, наконец, третью подсистему образуют изометрические ритмы или рисунки (кривые) изменения усилия мышечных сокращений во время одного двигательного цикла. Мы обнаружили шесть ритмов напряженности мышечных сокращений.

1. **Регентный** (от лат. *rego* – управлять) изометрический ритм характеризуется увеличением мышечной напряженности на протяжении всего двигательного цикла. Это способствует усилению эмоциональных проявлений и создает постоянную готовность организма к большим физическим нагрузкам, в том числе — к сопротивлению, которое часто наблюдается и в поведении и в общении. В случае плохой управляемости образуются свойства *возбудимого* или *эпилептоидного* типа.

2. **Эдукантный** (от лат. *educo* – воспитывать) изометрический ритм характеризуется равномерными и достаточно интенсивными мышечными сокращениями. В эмоциональном сфере и поведении под его влиянием образуется умеренная доминантность, достаточно высокая энергичность, а также свойство *удерживать* индивида на объекте, на котором он сосредоточен. Последнее в случае высоко адаптивных людей способствует тщательности выполняемой работы, её необходимой полноте и законченности. Если человек не может успешно управлять данным эмоциональным свойством, то, вероятно, образуются свойства, которые нам известны из описания *застревающей* или *паранойальной* акцентуации характера.

3. **Лудотивный** (от лат. *ludo* – играть) изометрический ритм менее интенсивный чем первые два. Некоторое усиление напряжения в середине двигательного цикла создают эмоциональный эффект, способствующий установке на игровой тип поведения. Последняя, в свою очередь, обуславливает легкую вживаемость в роль, желание интриговать, быть импозантным, обаятельным и т.д. В случае плохой управляемости на его основе возникает *демонстративная* или *истероидная* акцентуация характера.

4. **Скрутантный** (от лат. *scruto* – исследовать) изометрический ритм характеризуется легкостью мышечного сокращения и укороченностью двигательного цикла. В результате появляется короткая эмоциональная фиксация, способствующая постоянному перемещению внимания. Данная динамическая черта обычно используется для описания *гипертимной* и *циклоидной* акцентуаций характера.

5. **Курантивный** (от лат. *curo* – забота) изометрический ритм имеет очень мягкий плавный и протяжный рисунок мышечного сокращения. В поведении на его основе образуется склонность к сопереживанию, эмпатии, участливости, мягкость и плавность эмоциональных процессов. В случае нарушений адаптивных возможностей у человека, который им обладает, говорят об *эмотивной* акцентуации личности или характера.

6. **Вигилитивный** (от лат. *vigilis* – бдительный) изометрический ритм характеризуется слабостью мышечного сокращения вначале двигательного цикла и повышением его интенсивности к моменту окончания движения. В поведении и эмоциях образуется некоторая настороженность, как бы настрой на поиск возможной опасности. Поведение отличается легкостью и, нередко, тонкостью эмоциональных проявлений, что создает эффект их преувеличенности. С этой динамической характеристикой можно сопоставить *экзальтированную* акцентуацию характера.

Общую схему типологии удобно представить в виде параллелепипеда, разделенного на 48 равных частей (типов темперамента). Верхняя грань каждой части означает тип восприятия. Передняя грань — изометрический ритм. Боковая, соответственно — изотонический ритм.

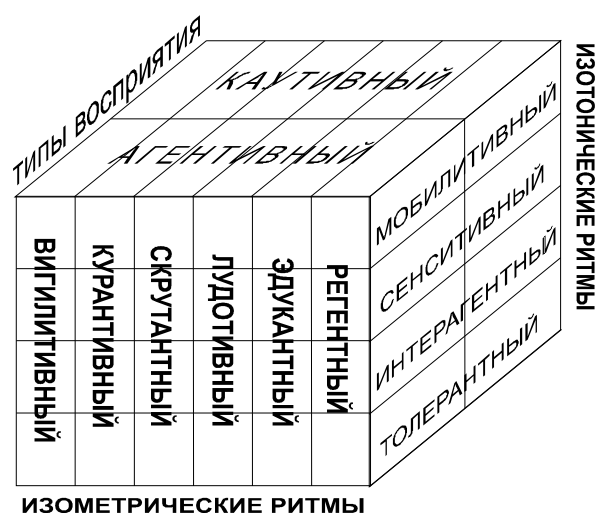


Рис 1. Модель структуры темперамента

### Клинические и индивидуальные особенности когнитивного компонента образа Я у пациентов с маскированными депрессиями

Е.Е. РАХМАНКИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В последние годы исследователи указывают на тенденцию патоморфоза депрессивных состояний, рост числа маскированных депрессий (МД). Феноменологически соматизированные депрессии значительно отличаются от традиционно протекающих депрессий с выраженным аффективным радикалом. Тем не менее они имеют общие психологические характеристики, что позволяет объединять их в одну нозологическую группу.

Французскими психоаналитиками был описан феномен механистического мышления, который представляет собой стабильный личностный стиль, определяющий протекание не только познавательных процессов, но и структуру Образа Я пациентов, склонных к соматизации. Механистическое мышление напрямую следует из психического функционирования, выраженного эссенциальной депрессией, которая представляет собой истинное сужение и омертвление психических процессов. Таким образом объединяются депрессивные расстройства и соматизация.

Можно предположить, что функциональные различия при разных видах депрессий протекают на уровне стилевых характеристик личности, связанных с различными уровнями структуры Я. В нашем исследовании принимали участие две группы испытуемых - депрессией и маскированной депрессией. Использовался набор проективных методик. 30 наиболее значимых категорий, выделенных при анализе проективной продукции, включены в факторный анализ.

Факторная структура стилевых особенностей самосознания депрессивных больных имеет наибольшую нагрузку на интегративные характеристики познавательных процессов, такие как когнитивная дифференцированность, регрессивные признаки мышления и перцептивная точность. Остальные факторы касаются особенностей защитных механизмов (фактор “расщепление”), социального Образа Я (“социальная дифференциация”) и стиля поведения в ситуации тестирования (“открытость”). При сравнении средних значений в

группах депрессий и МД мы обнаружили наиболее яркие различия по факторам “когнитивная дифференцированность”, “регрессивные признаки мышления” и “открытость”.

### **Возрастная идентичность как регуляторный механизм инцестного поведения**

М.Н. РОГАЧЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Инцестное поведение, целесообразность которого является постоянным предметом обсуждения в обществе на протяжении многих веков, в настоящее время привлекает к себе внимание исследователей как одна из форм сексуального злоупотребления детьми, в силу сложности и многообразия проявлений и механизмов возникновения, допускающая возможность влияния клинических, психопатологических и социальных факторов. До сих пор отсутствуют четкие интегральные представления о механизмах такого рода поведения и соотношениях каждого из факторов в его генезе. Тем не менее, согласно ряду теоретических концепций, основанных на феноменологии инцестного поведения, значительное внимание следует уделять особенностям самосознания лиц - участников подобного взаимодействия.

Одним из основных паттернов инцестного поведения, описываемым в современной клинической литературе, является ситуация внутрисемейной дисфункции, когда либо в силу инфантилизма одного из родителей он принимает социальный статус близкий к ребенку, по причине чего минимизируется граница между родителями и детьми, и дети могут вовлекаться в сексуальные взаимоотношения как мало отличающиеся по своему внутрисемейному положению от одного из супругов, либо - один из супругов, чаще отец, занимает в семье гипертрофированную доминирующую позицию, для поддержания которой требуется, в том числе, сексуальное подчинение других членов семьи. Описывается также ряд случаев, когда доминирующий родитель, вовлекая ребенка в сексуальные действия, испытывает когнитивное искажение, связанное с неверным истолкованием эмоций жертвы. В ряде личностно ориентированных теорий внимание уделяется ситуации, когда взрослый, посредством инцестных отношений с собственным ребенком, воссоздает для себя позитивное эмоциональное состояние, связанное с пережитым им ранним сексуальным опытом.

В ходе предварительных исследований, проведенных с использованием методики ВИД, ориентированной на анализ компонентов Я-концепции, связанных с возрастной идентификацией, и ряда других психологических методик, обеспечивающих возможность диагностики данного аспекта, на контингенте лиц совершивших инцестные действия, было выявлено, что ряд индивидов характеризуется аномальным соотношением базовых параметров Я-концепции и Я-образа, являющихся основой возрастной идентичности и механизма возрастной идентификации. Возрастная идентичность рассматривается как отождествление индивидом себя с определенной возрастной группой с принятием норм поведения данной группы в качестве полностью или частично регулирующих собственное поведение или неосознаваемое соответствие по ряду психологических личностных черт набору психологических черт, характеризующих данную возрастную группу. Идентичность является актуальным состоянием, текущим переживанием Я-целостности на срезе жизненного пути, формирующееся посредством механизма идентификации, действующего под влиянием обстоятельств, жизненного опыта, целеполагания и анализа результатов.

Как показывают результаты исследований, в ряде случаев самосознание испытуемых характеризуется значительной выраженностью черт инфантилизма при минимальной выраженности черт зрелости, что с одной стороны предопределяет искажение социального, в том числе внутрисемейного, статуса индивида, с другой стороны - обуславливает возможность нарушения когнитивного компонента межличностной коммуникации, адекватное проявление которого детерминировано степенью психологической зрелости, что может являться основой внутрисемейной дисфункции, порождающей инцестное поведение. Отдельные индивиды испытывают трудности с дифференциацией объектов по возрасту, что также может выступать в качестве одного из факторов в данном поведенческом паттерне.

Кроме того, для значительного числа испытуемых свойственен разрыв между образами “Я Реальное” и “Я идеальное”, относительно интериоризованности черт зрелости, что может обуславливать внутриличностный конфликт, ведущий к появлению компенсаторных тенденций в поведении, связанных с желанием индивида соответствовать

на уровне формальных поведенческих атрибутов стереотипу взрослого человека, проявляющихся в гипердоминантности во внутрисемейных отношениях, реализуемой в частности через инцестное взаимодействие. Искажение возрастной идентичности испытуемых, согласно результатам исследований, проводимых параллельно, с использованием методики Каузометрия, часто обусловлено фиксацией на определенном, обычно раннем, возрастном периоде, связанной с резко позитивной или негативной окраской, приобретенного в это время раннего сексуального опыта, что может являться основанием для реализации соответствующей формы инцестного поведения.

Таким образом, дальнейшее исследование возрастной идентификации как одного из основных механизмов регуляции инцестного поведения может приблизить нас к созданию интегральной модели данного значимого социального явления.

## Психология внутренней телесности

Г.Е. РУПЧЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Психологическое исследование феноменов внутреннего телесного опыта связано с решением довольно сложных методологических проблем. В классической психологии понятие “тела” связано в первую очередь с представлениями о “внешнем теле”. Область интрацепции или “внутренней тела” до последнего времени рассматривалась преимущественно в категориях нейрофизиологии или анатомии сенсорных систем. “Внутреннее тело” человека представляет собой довольно странный “псевдообъект” изучение которого с помощью стандартных процедур и методов психологии не всегда возможно. Трудности экспериментально-психологического исследования связаны в первую очередь со специфическим характером такого “псевдообъекта” - невозможностью развитой системы взаимодействия с данным объектом. Отсутствие возможности “подобной манипуляции” делает невозможным прямое сопоставление субъективного телесного опыта человека с телесным опытом других людей - того, что является принципиальным условием порождения устойчивого, категоризованного и объективного восприятия внешнего мира.

Эта особенность “внутреннего тела” позволяет рассматривать его восприятие в качестве “первичного психического процесса” (З.Фрейд), характеризующегося снижением контроля за объектом и широкими возможностями его искажения, т.к. процессы этого уровня (мечты, сны, фантазии, грезы) подчинены не “принципу реальности”, а “принципу удовольствия” и допускают высокую степень свободы интерпретации. В переживаниях внутреннего телесного опыта реализуются, в первую очередь, не объективные характеристики стимула, вызывающие эти ощущения, а скорее проекция аффективных составляющих самосознания: страхов, ожиданий, желаний. Результат “первичных психических процессов” - не отражение объективной реальности, а фантазматических (мифологических) представлений о ней, порождающее феномены, близкие к “галлюцинациям воображения”.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая, что “внутреннее тело” не может быть феноменологически представлено в сознании субъекта как полноценный, обладающий границами и предметными свойствами, объект, ощущения своих внутренних органов, физиологических процессов или суждения о внутреннем устройстве тела на основе этих ощущений, будут являться метафорическими описаниями или фантазиями, т.е. проекциями личных представлений о внутренностях организма. Однако, описания внутренних ощущений, как это отмечалось выше, будут принципиально субъективными и достоверными, т.е. их качество и модальность, как отражение некоторого внутреннего “объекта”, состояния, не могут быть прямо соотнесены с ощущениями “другого”.

Современный подход к исследованию любого когнитивного опыта (в том числе и телесного) требует отказа от представления о наличии непосредственных, простых сенсорных феноменов. Телесный опыт индивида не может конституироваться, возникнуть для него, кроме как в матрице категориальных интрацептивных значений..

Это положение преодолевает установку о раздельном существовании собственно чувственного и интеллектуального компонентов внутренних телесных ощущений, в рамках которой телесные фантазии, ипохондрические ощущения будут рассматриваться, как трансформация, неадекватная обработка нормальных ощущений. (Romberg, Авербух, Рохлин...).

Таким образом, всякий перцептивный опыт есть конечный продукт процесса категоризации. Отличие интрацептивного восприятия от экстрацептивного будет состоять в его меньшей дифференцированности и рудиментарности основных дискриминативных перцептивных качеств: целостности, константности, предметности.

Выход из ситуации, когда качество и модальность ощущений не могут быть прямо соотнесены с ощущениями “другого”, по-видимому, связан с соотнесением интрацептивных ощущений с экстрацептивными, с использованием языка описания внешних объектов и действий. Эта гипотеза подтверждается, по крайней мере, анализом семантики модальности, качеств интрацептивных ощущений.

Таким образом, область внутренней телесности или “внутреннего тела”, в силу невозможности совместной практики с внутренними телесными ощущениями и, соответственно, их верификации, обладает широкими возможностями своего искажения со стороны субъекта в процессе интрацептивного восприятия и служит “удобным” пространством для процессов соматизации.

### **Имидж: ольфакторная модальность в межличностной перцепции**

Е.И. Рыхлевская

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Ольфакторная модальность является одной из релевантных систем отражения невербального поведения (наряду с оптической, акустической, тактильной системами). Особую значимость ольфакторная информация проявляет в определенных специфических ситуациях и в контексте определенных типов взаимодействия, например, интимного общения, ухода матери за ребенком, в ситуации врач-больной и др. Выделяют два типа запахов, относящихся к ольфакторным компонентам невербального поведения: естественные (запах тела) и искусственные (косметики, парфюмерии, посторонние).

В рамках декодирующего подхода к пониманию невербального поведения, для партнеров по общению информативно любое невербальное поведение собеседника. Кодированный подход предполагает интенцию со стороны коммуникатора в передаче какой-либо информации средствами невербального поведения, создание невербального контекста общения. Контролируемая невербальная коммуникативная активность субъекта общения в сфере запахов возможна только в сфере искусственных запахов, поэтому использование определенной парфюмерии является показателем общей культуры человека и информативным компонентом невербального общения. Естественные запахи в настоящее время в развитых культурных сообществах являются социально нежелательными. Безусловно, они участвуют в регуляции коммуникативных процессов (например, обеспечивают узнавание друг друга партнерами, членами семьи и др). Тем не менее, представляется целесообразным выбор в качестве объекта изучения социально адекватных компонентов ольфакторной системы невербального общения.

Исследования особенностей опознания невербального поведения партнерами по общению показали, что невербальные стимулы могут представлять одну или несколько из следующих категорий психологических значений: действия, состояния, отношения, качества личности, статус, роль. Поисковое исследование, проведенное автором методом свободных ассоциаций (дистраивание образа человека по запаху) показало, что для ольфакторной системы невербального отражения выделяются такие информативные категории, как пол, возраст, внешность, социальный статус, качества личности и, отчасти, состояния (настроение, например). И если пол, возраст, внешность партнера по общению репрезентируются главным образом через оптическую систему отражения, то вопрос о прогнозировании качеств личности собеседника на основании восприятия его запаха является дискуссионным.

Целью следующего проведенного исследования являлось выявление существования пространства символики, семантики запаха в терминах личностных черт. Исходя из того, что восприятие личностных качеств собеседника происходит в контексте социального взаимодействия, были выбраны для изучения не мотивационные, а характерологические личностные черты (черта как выбор определенных способов поведения в определенных ситуациях). Испытуемым (20 человек) предлагалось оценить 11 запахов популярных духов (запахи предъявлялись в виде пробника) по 5-балльным шкалам биполярного семантического дифференциала. На полюсах шкал были указаны житейские описания 16-ти



личностных черт (факторов) Кеттела. Последовательность предъявления запахов определялась рандомизацией.

В результате факторного анализа полученной матрицы оценок, усредненной по испытуемым, были выявлены 5 факторов: креативность, активность, самоконтроль, коммуникативная компетентность, независимость. Фактор активности прямым образом соответствует универсальному фактору активности, полученному создателем метода семантического дифференциала Осгудом; фактор самоконтроля - фактору силы (неслучайно, Кеттел упоминает о таком факторе, как эрго-сила, в терминах самоконтроля, саморегуляции). Первый фактор, креативность, может рассматриваться как соответствующий фактору оценки. Данный фактор является основным источником межличностной вариативности данных. Если факторы "силы" и "активности" включают у различных испытуемых сходные личностные черты, то "креативность" (если рассматривать ее в контексте поведения как особый социальный стиль поведения) понимается по-разному. Предполагается, что выделенный фактор характеризует социальный стиль вообще, а в данном исследовании креативность выступает как социально желательный и высоко оцениваемый способ поведения в данной группе испытуемых.

Полученные данные открывают перспективы для дальнейших исследований межличностной перцепции в рамках ольфакторной модальности. Выделение перцептивных инвариантов интерпретации искусственных запахов в терминах личностных черт позволяет использовать полученные знания при конструировании имиджа путем использования соответствующих запахов, разработке упаковки и рекламы парфюмерии и других товаров, важным потребительским свойством которых является запах.

### Онтогенез метафоры

М.В. САМОЙЛОВА

*Сургутский государственный университет*

Метафоричность в онтогенетическом развитии речи может быть понята только как особое свойство нашего языка, как принцип, организующий наше языковое взросление, с одной стороны, и как принцип, представленный всей социальной средой, всей нашей деятельностью - с другой. Не умаляя значения лингвистического определения метафоры как некоторого оборота речи, некоторой жесткой формы, приходится, однако, признать данное определение имеющим невысокую продуктивность для понимания генезиса метафоры с психологической точки зрения. Психолога интересует в метафоре не просто ее форма, ее особенное, отличное от простого слова внутреннее построение, но в первую очередь сами условия возникновения и функционирования метафоры. Чем обусловлена особенность метафоры? Когда появляется она в речи ребенка? Для чего? Как она влияет на весь ход дальнейшего развития?

Совершенно очевидно, что метафора - продукт речевой и материальной культуры, вместе с тем она же является средством ее формирования, так как генетические корни метафоры лежат в развитии и изменении мышления и речи, которые определяют нашу культуру и определяются ей. Следовательно, одна из задач, стоящая перед психологом, - уяснить качества данных изменений, то есть то, что происходит, и как эти изменения влияют на деятельность ребенка в целом. Непрерывная трансформация детского бытия несомненно ведет к трансформации языка, однако влияние одной сферы на другую не может быть односторонним. Как преобразуется детское бытие вместе с преобразованием языка, что изменяется в нем - еще один вопрос, занимающий нас сегодня.

Что же мы можем считать метафорой, которая так неотвратимо должна изменить всего ребенка, всю его деятельность, всю его мысль в целом? Структурная особенность метафоры состоит в том, что для нее вообще невозможно подобрать одну единственную структуру. Метафорой может быть слово, выражение, текст, символ. Однако не внешним строением, а взаимодействием внутреннего и внешнего (содержания и формы) определяется сущность метафоры. По сути метафора является ситуативной, предметно или субъективно связанной трансформацией содержания нашей мысли в языковую форму и раскрывает свой потенциал там, где не действуют законы упрощенно-предметного "конкретного" выражения мысли. В этом противодействии между языковой формой и содержанием мысли рождается, существует и перерождается смысл метафоры, который берется нами за единицу анализа на всем протяжении онтогенетического исследования. Метафору же можно определить как форму, несущую свой скрытый смысл, который не соответствует ее прямому значению.

Следовательно, метафора всегда будет выражать противоречие между содержанием мысли и языковой формой, а поэтому требует особой работы мысли во взаимодействии со словом. Как, когда, при каких условиях происходит постижение метафоры в онтогенезе, раскрытие условий социальной ситуации развития, приближающей, если это возможно, постижение метафоры - вот задача первостепенной важности.

Исследование велось нами в разных направлениях. Во-первых, нами были проведены разного рода констатирующие эксперименты, фиксирующие понимание детьми метафоры на разных этапах онтогенеза. Мы использовали специально разработанные нами методики, позволяющие, насколько это возможно, определить временные границы онтогенеза, в которых возможно постижение метафоры, а также выявить основные этапы метафоричности в детском возрасте.

Во-вторых, мы попытались в формирующем исследовании создать на разных этапах детской метафоричности такие условия деятельности, в которых возможно было бы развитие речи и мышления ребенка; поднять их на такой уровень, где стало бы возможным понимание метафоры, с одной стороны, и использование метафоры в качестве средства выражения мысли - с другой. Здесь же мы пытались отследить, способствует ли овладение метафорой качественно иному развитию речемыслительной деятельности ребенка. Иными словами, мы пытались создать такие условия, в которых было бы возможно приблизить овладение метафорой как средством развития языка и мысли.

Создать такие условия оказалось возможно в деятельности стихосложения, так как поэзия метафорична по самой своей сути, и кроме этого использование данного материала дает нам возможность проследить, насколько изменение языковой формы может повлиять на развитие мысли и, наоборот, как в связи с этим изменится понимание метафоры, поэтому именно она была выбрана нами для проведения формирующих экспериментов на различных возрастных этапах.

### **Психологические проблемы гинекологической клиники**

О.П. СЕМЕНОВА

*Сургутский государственный университет*

"В гинекологической и акушерской практике очень важен психологический подход к больным, глубокое использование психологии в работе с ними", - пишет И. Харди. Данное положение, безусловно, верно не только в данной клинике. Различные исследования в психосоматическом направлении, связанные с изучением внутренней картины болезни, социокультурных стереотипов по отношению к больному той или иной нозологии, свидетельствуют о том, что любая болезнь, "независимо от того, какова ее биологическая природа, какой орган или функциональные системы оказываются пораженными ею, ставит человека в психологически особые жизненные условия" (Е.Т.Соколова, В.В.Николаева Особенности личности при пограничных расстройствах и соматических заболеваниях). Поэтому, огромное значение имеет то, как человек справляется с таким событием, какие компенсаторные механизмы вступают в действие и каким образом они меняют личность больного человека.

Следует отметить, что в гинекологической клинике перед врачом очень часто встает проблема совместно с лечением соматического заболевания оказать и психологическую помощь своим подопечным. "для больных более существенны не сами по себе гинекологические заболевания (их тяжесть, возможность инвалидизации и хронизации), а представление о том, как эти болезни отражаются на отношении к ним близких, родственников, сослуживцев и иного окружения. Объективные критерии тяжести заболевания как бы отходят на второй план и не признаются принципиально значимыми. На этой платформе основывается полоролевой фактор - представление женщины о возможном и высоко вероятном (с ее точки зрения) изменении ее роли как матери, супруги, хозяйки, женщины в связи с гинекологическим заболеванием" [Д.М Менделевич, В.Д .Менделевич ст. Гинекологическая психиатрия. журнал Неврологический вестник 1993г. N 1-2].

Таким образом, кроме проблемы адаптации после заболевания, встает задача решения и ряда социальных проблем. Одна из них, наиболее злободневная на сегодняшний день, связана, например, с низкой рождаемостью. "Начиная с 1989-1990гг прирост населения в крупнейших городах страны выражается отрицательной величиной в результате 1,5 -2-х кратного снижения рождаемости и увеличения смертности населения:

Одной из важных причин демографического неблагополучия следовательно можно считать снижение числа женщин детородного возраста и существенное ухудшение их здоровья" [Ст. Репродуктивное здоровье женщины как критерий биоэкологической оценки окружающей среды / журнал Вестник Российской ассоциации акушерства и гинекологии 1997г. N3]. Данные факты можно считать не только следствием экономических, экологических и пр. проблем, но и низкой сексуальной культурой молодежи. Данный феномен нельзя рассматривать вне онтогенетического контекста. Необходимо учитывать, каким образом происходил процесс взросления, самоизменения, инициации на жизненном пути каждой женщины.

В нашем исследовании мы попытались осветить психологические проблемы, связанные не только с пребыванием в гинекологической клинике и последующими способами реабилитации, но также понять, каким образом через индивидуальный случай, через отдельную историю жизни человека преломляются социальные предпосылки, культурные нормы. Мы надеялись также проверить наше предположение о том, что во многом наличие гинекологических проблем является следствием плохой ориентировки в собственной телесности, малой информированности в гигиене пола и наличия большого количества мифов, связанных с беременностью, последствиями перенесенных операций и пр., нежелания обращения к гинекологу из-за страхов, связанных с низкой социальной оценкой заболеваний данной нозологии.

Таким образом, тактика изучения, а также реабилитации гинекологических больных, психологического сопровождения в акушерской клинике требует особого подхода, учитывающего разные уровни и аспекты связанные со здоровьем женщины, а также ее социальной удовлетворенностью.

На первом этапе нами были исследованы два вида обращений в гинекологическую клинику:

- обращение по поводу искусственного прерывания беременности
- обращение, связанное с удалением опухоли.

Были поставлены следующие задачи:

1. Изучение динамики ВКБ у больных в до- и послеоперационном периоде.
2. Изучение актуального эмоционального переживания, связанное с пребыванием в клинике, а также факторов, влияющих на его специфику.
3. Изучение влияния компенсаторных механизмов на полноценную реабилитацию.

Необходимым, по нашему мнению, являлось внесение особых реабилитационных элементов для изменения ориентировки подопечного, связанного с оперативным вмешательством и его последствиями, что помогло бы снизить уровень тревоги, вызванной различными страхами. Кроме этого, полученный эмпирический материал позволил наметить план психологической реабилитации.

По первому виду обращения были исследованы 30 женщин в возрасте от 15-46 лет. Для анализа использовались клиническая беседа, методика исследования самооценки Дембо-Рубинштейн.

Во втором случае исследованы 10 пациенток (34-50лет) в до- и послеоперационном периоде, оперированных по поводу миомы матки, с различным объемом операции. Были использованы следующие методики: клиническая беседа, исследование самооценки Дембо-Рубинштейн (здоровье, счастье, характер, семейное благополучие, успех в работе), "незаконченные предложения", методика изучения ценностных ориентаций, "значимые события", пиктограмма.

Полученные результаты позволили говорить о верности нашего предположения, о том, что само обращение в гинекологическую клинику связано для женщины с рядом социальных проблем, имеющих происхождение в стереотипах, сложившихся в обществе. Кроме того, значительно повышает уровень тревоги собственная неосведомленность и неверные установки в соматическом и психосоматическом смысле. Поэтому очень часто возникают явления декомпенсации и ухудшения самочувствия, когда к физиологическим проблемам, вызванными оперативным вмешательством, присоединяются психологические и в ряде случаев именно они становятся определяющими. Таким образом, становится ясной необходимость проведения психологического консультирования (совместно с врачом) женщин, обращающихся в гинекологическую клинику, с целью улучшения информированности и активной трансформации ориентировки пациенток.

## Метод "дубликата" как вариант защиты личности исследователя при использовании методов "полевого наблюдения"

А.И. СЕРАВИН

*Санкт-Петербургский государственный университет*

Изучая поведение, исследователь сталкивается с рядом сложностей связанных с собственными личностными изменениями, появляющимися вследствие методов "полевого" наблюдения. Особенно яркие изменения поведения самого исследователя наблюдаются при использовании метода включенного наблюдения. Так в исследованиях зоопсихологов, антропологов и этологов [Р.Ф.Лесли, 1987; Д.Л.Гудол, 1974, 1993; Ф.Моуэт, 1992; Х.Майнхардт, 1983; Д.Фосси, 1990 и др.] отмечались личностные изменения, которые проявлялись не только в изменениях их поведения, но нередко приводили к неверной интерпретации данных исследования. Чаще всего исследователи при самоанализе подмечали у себя изменение поведения, проявлявшееся, в первую очередь, в очеловечивании интерпретируемых поведенческих реакций у животных. Далее этот эффект наблюдается в изменении поведения самих исследователей. Так Ф.Моуэт, научившись спать, как волки (свернувшись калачиком и через определенные промежутки времени просыпаясь и осматриваясь), вернувшись с полевых исследований, еще долго не мог избавиться от этой привычки. Подобные трудности наблюдаются и у людей занимающихся социально-психологическими исследованиями.

При исследовании таких субкультур как: игровики (толкинисты, реконструкторы, поединщики и др.), эфирщики, "влекомые землей" (спелеологи, спелестологи, пещерники, дигеры) – при самоанализе я замечал определенные личностные изменения, вследствие использования метода "включенного" наблюдения. Нечто похожее наблюдалось и у коллег изучающих другие субкультуры. Имитация исследователями поведения "подопытных" является одним из составных частей метода. Использование метода включенного наблюдения представляет некоторую опасность для личности и поведения исследователя.

На наш взгляд, оптимальная защита личности и поведения исследователя будет наблюдаться при использовании методов "дубликата" личности, исследуемых М.Ш.Магомед-Эминовым. Исследователь создает образ, наделенный определенными свойствами и характеристиками, необходимыми для успешного исследования группы. Этот образ существует независимо от самого исследователя. Так появляется возможность наблюдать за происходящими событиями "со стороны", в то время как созданный образ корректирует его поведение в исследуемой ситуации. Данная методика поможет исследователям обойтись с минимальными личностными изменениями после применения методов "включенного" наблюдения.

## Основные проблемы исследования мотива власти

О.В. СОЛДАТОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Актуальность разработки данного вопроса во многом определяется все возрастающим интересом к проблемам руководства, лидерства, власти, особенно в связи спрошедшим не так давно изменением социально-экономического строя в нашей стране. Таким образом, остро встает вопрос об исследовании феномена "мотив власти", ввиду его исключительной важности для отбора и расстановки руководящих кадров, а также влияния данного фактора на успешность деятельности. Однако на пути разработки данного конструкта встают некоторые проблемы.

Проблема методологического характера заключается в том, при экспериментальном исследовании данного психологического феномена "мотив власти" мы получаем различия в *действиях власти* у людей в одинаковых условиях, но критерии для анализа этих действий мы должны заранее определить исходя из теоретических построений.

Сложность понятийного аппарата и его принадлежность к разным областям психологии (например, общей и социальной) так же усложняет исследования. Сходные по внешним проявлениям, как, например, мотив власти, мотив достижения или мотив лидерства, психологические феномены могут быть различны в содержательном отношении.

И, наконец, проблема инструментария. Для изучения мотива власти используются различные методы, главным образом проективные методики, экспертная оценка и

наблюдение. Наряду с достоинствами, они обладают рядом существенных недостатков, в первую очередь - субъективностью и сложностью оценки мотива. Наряду с проективными, но в меньшем объеме, применяются и опросники. Хотя они имеют преимущества перед предыдущей группой методов, но уступают им по валидности. Следует обратить особое внимание на отдельные разработки, касающиеся смежных конструктов, таких как мотив достижения и макиавеллизм.

Дальнейшая работа в этой области нами видится в разработке удобного и по возможности универсального опросника диагностики мотива власти.

### **ЗБР для формирования у подростков адекватного межличностного восприятия сверстников**

А.В. СУХОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время значительное число исследований посвящается изучению психологических особенностей подросткового возраста. Этот возраст характеризуется бурным развитием большинства психических процессов, в том числе в этот период происходит становление самосознания и межличностного восприятия. Предполагается, что человек познает самого себя через общение с другими людьми. Поэтому развитие межличностного восприятия важно не только само по себе, но и необходимо для становления самосознания, развития адекватной самооценки.

В межличностном восприятии исследователями выделяются два основных аспекта – когнитивный и аффективный. Мы занимаемся изучением когнитивного компонента межличностного восприятия. В данном исследовании нами изучалась адекватность межличностного восприятия подростков. В качестве критериев адекватности оценок мы использовали критерии, описанные в работах Н.А. Рождественской. В исследовании принимали участие подростки в возрасте 11 – 14 лет. В результате эксперимента нами было выявлено, что у большинства подростков 14 лет межличностное восприятие становится более адекватным, в то время как восприятие 11-летних подростков практически неадекватно. В 11 лет дети еще мало задумываются о психологических особенностях других людей. Очень часто они дают неправильные трактовки качеств личности человека, а зачастую вообще не могут сказать, что они подразумевают под тем или иным понятием. В возрасте 12-13 лет подростки уже начинают разбираться в определенных личностных качествах, хотя адекватные характеристики у них часто сочетаются с неадекватными. В этом возрасте подростки уже с интересом рассуждают на тему о личностных свойствах. Таким образом, возраст 12-13 лет является сензитивным для развития адекватности восприятия.

Предварительные результаты формирующего эксперимента позволяют утверждать, что возраст 12-13 лет является зоной ближайшего развития для формирования у подростков адекватного межличностного восприятия сверстников.

### **Применение метода факторного анализа для исследования психофизиологических механизмов восприятия времени**

О.В. СЫСОЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Чтобы исследовать механизмы оценки времени, была проведена следующая серия экспериментов. На экране компьютера в случайном порядке предъявлялся светло желтый квадрат в течение различных интервалов времени (200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 и 1000 мс, каждый стимул не менее чем по 100 раз). Задачей испытуемого была оценка длительности предъявления по 10-ти бальной шкале. В ходе эксперимента одновременно регистрировались как оценки времени, так и ЭЭГ по системе "10-20" с выделением потенциалов связанных с событием (ПСС) как на появление стимула, так и на его выключение.

В результате ряда экспериментов была установлена линейная психофизическая зависимость между длительностью данных интервалов времени и ее субъективной оценкой. В результате анализа ПСС на выключение стимула была обнаружена линейная связь амплитуды компонента  $N_{200}$  (в нескольких отведениях, и в частности по Т6) с

длительностью предъявляемого стимула. С целью более точной локализации мозговых механизмов оценки времени и учета индивидуальных анатомических особенностей строения мозга, испытуемые были обследованы в Центре магнитной томографии и спектроскопии МГУ.

Для выявления механизмов, отвечающих за физиологическое обеспечение оценки времени, был проведен факторный анализ всего массива оцифрованных данных по ССП на выключение стимулов. Обнаружено, что вариабельность ССП по всем отведениям на 85% описывается 3 значимыми факторами. В результате варимаксного вращения обнаружилось, что первый фактор описывает активность структур мозга, максимально проецирующуюся в область отведений С3, F3, Fp1, T3, F7, второй – O2, O1, P4, P3, T5, T6, а третий – F4, Fp2, F8. Исследование пространственной локализации выделенных факторов с помощью дипольной модели по программе BrainLock с учетом результатов ЯМР показало, что первый фактор достоверно описывается однодипольной моделью, а соответствующую активность проявляет мозжечок; второй фактор является результатом синхронной активности 2-х генераторов, достоверно описываемых двухдипольной моделью, которые локализуются в гиппокампе и в области скорлупы мозга; третий фактор достоверно описывает однодипольной моделью и лежит в районе варолиева моста. Восстановление измеренных значений факторов позволило выявить достоверную линейную связь фактора 1 с длительностью предъявления стимула: поздние компоненты ответов структуры, описываемой первым фактором (плечо N200-P300) линейно коррелируют с длительностью предъявления стимула.

### **Психология религиозного символа: проблема универсальности и системности**

Е.А. ФАДЕЕВ

*Тульский государственный университет*

В данной работе делается попытка показать и исследовать единое семантическое пространство(поле)символов, лежащее как в основе всего культурно-исторического опыта человечества, так и составляющее неотъемлемую часть психики человека. Рассматривая дефиниции символов различных философских и психологических направлений, мы остановились на позиции А.Ф.Лосева, считая ее наиболее точной и приближенной к предмету нашего исследования. Символ вещи есть ее смысл, указывающий на нечто иное, ее закон, ее идейно-образное оформление, ее внутренне-внешне выразительная структура, ее знак, по своему непосредственному содержанию не имеющий однозначной связи с означаемым содержанием[1]. При дальнейших исследованиях будет введена новая характеристика символа -его энергетика. Мы считаем, что всякий символический образ является функцией, действенным процессом, обладающим собственной энергетикой в психике человека, объединяющим (внешнего и внутреннего) выражением живого процесса. В данном случае, символ может рассматриваться как функциональный орган.

Символ вносит упорядочивающий и связующий смысл в чувственные и внутренние духовные восприятия и именно поэтому он является психологическим объектом исследования. Во многом и сознательная и бессознательная жизнь человека символична, более того сам человек способен рассматривать себя как символ. Под категорию символа попадает фактически вся окружающая человека действительность, и то, что формирует непосредственно механизмы анализаторно-отражательной деятельности, и то, что является специфическими” усилителями” и “удлинителями” человеческой отражательной способности. Это фундаментальное свойство символа – быть повсюду и охватывать все уровни развития психики и культурно-исторического пространства, позволяет нам ввести характеристику символа--универсальность. В то же время, модально, символ обладает несколькими уровнями восприятия, но подлинное его восприятие возможно только так, как есть, где все аспекты символа находятся в тесной связи. Таким образом, символ обладает характером системности.

Религиозные символы, являясь архаичными, по нашему мнению, могут являться источником развития более поздних символических систем, в том числе и современных. Архаические символы дают нам возможность заглянуть в сознание древнего человека, что делает возможным проследить историю развития символа и человека, как неразрывное целое.

В работе поднимается вопрос о происхождении символических систем, отчего, как мы считаем, зависит точность их дальнейшей интерпретации. Поднимается вопрос о

создании текста для раскрытия принципа строения мироздания и законов его функционирования через интерпретацию (раскрытие) семантического поля символов. Опираясь на работы современной физики и других прикладных наук, мы видим возможным построения энергетической модели мира и определения роли символов в нем.

1. Лосев А.Ф. *Философия имени*. — М., 1990
2. Налимов В.В. *Спонтанность сознания. Вероятностная теория смыслов и смысловая архитектура личности*. — М., 1989
3. Фрезер Дж. Дж. *Золотая ветвь: исследование магии и религии*. — М., 1998
4. Юнг К.Г. *Душа и Миф. Шесть архетипов*. — М. — К., 1997

### **Роль процессов группировки в возникновении эффекта мигания внимания**

М.В. ФАЛИКМАН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Эффект мигания внимания (*далее - ЭМВ*) (*attentional blink*) является одним из сравнительно недавно открытых позиционных эффектов зрительного внимания. Он был обнаружен в 1992 г. канадскими исследователями в экспериментах, направленных на изучение зрительного внимания человека с использованием методики быстрого последовательного предъявления зрительной стимуляции (*Raymond et al.*, 1992), в течение последних шести лет вышел на одно из первых мест среди объектов исследования в зарубежной когнитивной психологии и в настоящее время активно изучается рядом групп американских, английских, испанских и канадских психологов. На основе задачи, при решении которой обнаруживается эффект, уже разработан ряд диагностических методик. Вместе с тем, исследования ЭМВ показали огромную значимость его изучения для разработки теоретических представлений о психологических механизмах внимания. Однако в отечественной психологии эффект до сих пор практически неизвестен.

ЭМВ можно определить как кратковременное ухудшение обнаружения или опознания зрительного стимула (зонда), наступающее на интервале от 200 до 500 мс после обнаружения или опознания предшествующей, также зрительной, цели (мишени) в ситуации последовательного предъявления зрительных стимулов (букв, цифр, геометрических фигур) в одном месте пространства со скоростью 9-11 стимулов в секунду. Анализ зарубежных исследований ЭМВ привел нас к выводу, что история объяснения эффекта в целом повторяет историю развития представлений о внимании в рамках когнитивной психологии (переход от моделей ранней селекции через модели поздней селекции к моделям гибкой и множественной селекции). Поэтому изучение ЭМВ может оказаться, на наш взгляд, особенно плодотворным для решения одной из наиболее сложных проблем общей психологии - проблемы внимания.

Нами была разработана компьютерная методика, воссоздающая вариант методики быстрого последовательного предъявления зрительной стимуляции, с использованием которого впервые был получен ЭМВ, с двумя заданиями - опознанием белой буквы-мишени и обнаружением заранее определенного зонда - буквы X (*Raymond et al.*, 1992). В качестве стимулов были использованы заглавные буквы русского алфавита. В экспериментальном исследовании с использованием данной методики получен статистически значимый ЭМВ, а также ряд новых фактов. В частности, анализ субъективных отчетов испытуемых, не проводившийся в известных нам исследованиях ЭМВ, продемонстрировал наличие индивидуальных стратегий работы испытуемых со стимуляцией и различий в уровне автоматизации задействованных процессов внимания.

На основании анализа литературы и результатов первой серии экспериментов нами была выдвинута гипотеза, согласно которой одной из возможных причин ЭМВ являются процессы *группировки* (субъективной организации) стимулов предъявляемого ряда, изучавшиеся как в классической психологии сознания, так и в современной когнитивной психологии. В известных нам работах такая возможность не обсуждалась. Для проверки данной гипотезы разработанная методика была модифицирована в плане инструкции испытуемым: в рядах быстро последовательно предъявляемых букв испытуемому предлагалось опознать белую букву-мишень и букву, (а) следующую за ней, (б) идущую через одну после нее и (в) идущую через две после нее. Полученные данные демонстрируют различия в стратегиях работы со стимуляцией, которые могут быть описаны через работу с группами стимулов, что подтверждает наше предположение относительно важной роли

процессов группировки в работе с быстро последовательно предъявляемой стимуляцией. Выделенные по итогам анализа результатов и субъективных отчетов испытуемых стратегии были обозначены как (1) *стратегия оценки временного интервала* и (2) *стратегия отсчета* в двух вариантах (текущий и отсроченный отсчет). С другой стороны, статистический анализ результатов свидетельствует о том, что величина ЭМВ не зависит от используемой стратегии, то есть сам эффект, вероятно, является следствием процессов автоматической переработки информации на уровне предвнимания.

1. Raymond, J.E., Shapiro, K.L., & Arnell, K.M., Temporary suppression of visual processing in an RSVP task: An attentional blink? // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 1992. Vol.18. ?3. P.849-860.

## Проблема "тела" у лиц с аутодеструктивным поведением

М.Ю. Чаплыгина

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Взгляды на природу деструктивности в основном сосредоточены вокруг проблемы детерминант. А мнения зачастую совершенно противоположные. Китайский философ Мэн-цзы полагал, что человек изначально добр. А Сэн-цзы, видимо, также искренне считал, что "человек имеет злую природу". Одни утверждают, что это зло заложено в разрушительных природных инстинктах. Другие, такие как Фромм, делают вывод, что деструктивность есть благоприобретенное свойство человека, рождающееся из-за "отказа человека от самого себя, от собственной уникальности", то есть это результат выбора человека, его активности (Фромм, 1998). Потому и "бороться со злом" следует в собственной душе. При всем этом, многие авторы подразумевают, что деструктивность имеет как внешнюю, так и ауто- (на себя) направленность.

Результаты эмпирического изучения проблемы аутодеструктивности представляют интересные данные по "телесному" аспекту этой темы.

У подростков с аутодеструкцией в первую очередь наблюдаются искаженный образ собственного тела, рассогласованность представлений об идеальном и реальном образе тела, диссоциация образа Я и образа тела (R.J.Golgon, H.M.Mable, W.D.Balance, 1987; L.W.Cross, 1993).

Еще одно подтверждение того, как важно изучение проблемы "тела" исходит из исследований нарушений пищевого поведения (eating problems): анорексия и булимия, которые входят в группу аутодеструктивных расстройств. Исследования R.Manley, R.Tonkin, C.Hammond (1988) больных с подобными расстройствами обнаруживают присущий им весь "арсенал" личностных характеристик, связанных с нарушением образа тела: низкая самооценка, недовольство своим внешним видом, депрессивные черты, искажения образа тела.

Исследования лиц, совершивших суицид показывают, что кроме других составляющих, важной характеристикой для них является неспособность к выражению негативных эмоций (J.Kerr, 1995). Другие авторы даже прослеживают своеобразную цепочку причинно-следственных взаимодействий: нарушения эмоциональной сферы связаны с серьезными формами депрессивного расстройства, что в общем приводит к аутодеструкции (V.Madianos, M.Gefou, C.Stefanis, 1994).

Обращают на себя внимание и работы по изучению фактора негативных эмоций как первоосновных структур взаимосвязи психосоматики и аутодеструктивного поведения. Имеются в виду *чувство вины* и *чувство стыда*; отмечается, что чувство стыда переживается глубже, поскольку подразумевает отрицательную оценку своего собственного "Я", а не является просто отражением каких-то специфических действий. Люди, испытывая чувство стыда, зачастую также ощущают *гнев* и *враждебность*: они злятся на самих себя, что своим поведением заставили себя усомниться в собственной ценности. Авторы подобных исследований лишь вскользь замечают, что выражение чувства вины, стыда может быть направлено людьми как на себя, так и на окружающих (Бэррон Р., Ричардсон Д., 1998). А ведь за этим "стоят" два совершенно различных феномена восприятия окружающего мира и собственного "Я": враждебная картина мира и враждебность, заложенная в собственном "Я". Своеобразие последнего изучено в малой степени и требует своего исследования. Данное направление непосредственно связано с психосоматической проблемой. А именно: телесные симптомы психологического конфликта есть следствие



своеобразного обращения человеком агрессии против себя, и являются проявлением феномена враждебности, где чувство вины, стыда являются первоосновными механизмами, формирующими систему представлений о собственном "Я".

Поскольку феномен стремления к саморазрушению с точки зрения психоанализа связывают с бессознательным влечением к уничтожению (Wangh, 1994), специфическое отношение к смерти особенно интересно, в том числе в сопоставлении с восприятием жизни как витальной ценности у лиц с аутодеструкцией. Исследования К. Nissila, P. Larivaara, E. Vaisanen (1993) свидетельствуют о том, что образ смерти (в первую очередь - смерти тела) у лиц с аутодеструктивным поведением нереалистичен. Смерть воспринимается не как конец, а как бессмертие, благодатная возможность уйти от реальности, изменить "плохой, дурной" образ жизни на "лучший". Вообще, "телесная" форма выражения душевного неблагополучия, некоторыми авторами связывается не с бессознательной активностью, а является определенным образом рассудочным, сознательным действием, как возможность, например, прекратить навязчивые мысли, образы, - т.е. есть вынесение во вне содержаний сознания как сознательный способ их отреагирования во внешнем, физическом плане (E.S. Shneidman, 1993).

В целом можно сказать, что разнообразие ракурсов рассмотрения тематики аутодеструктивного поведения и его связи с феноменом "тела" делает данную область перспективной для дальнейших психологических исследований.

### **Тактики психотерапии пациентов с расщепленным образом Я**

Е.П. ЧЕЧЕЛЬНИЦКАЯ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Большинство психодинамически-ориентированных психотерапевтов считают расщепление образа Я отличительной особенностью шизоидной, нарциссической и пограничной личностных структур. Пациентам с расщепленным образом Я свойственно крайне амбивалентное отношение к психотерапии; их Грандиозное Я отвергает помощь, запрашиваемую Неполноценным Я. В то время как Неполноценное Я обращается к Всемогущему Другому за поддержкой, Грандиозное Я обращается с Другим как с объектом всемогущего контроля. Наиболее типичны, как показывает качественный анализ текстов-транскриптов психотерапевтических сессий и рефлексия контрпереносных чувств, пять способов такого бессознательного манипулятивного обращения с Другим: как с ничтожеством, как с зеркалом успехов, как с мальчиком для битья, как с сосудом для страха, как с беспомощным существом. Описанные способы используются всеми пациентами с расщепленным образом Я; первый чаще наблюдался в процессе психотерапии пациентов с шизоидной личностной структурой, второй и третий — с нарциссической, четвертый и пятый — с пограничной. По способам манипулятивного обращения с психотерапевтом были реконструированы основные фантазийно-компенсаторные паттерны (ФКП) Я-Другой в структуре самосознания пациентов с тяжелой личностной патологией: Богоподобно-Грандиозный Я — Ничтожный Другой; Необыкновенно-Грандиозный Я — Восхищающийся Другой; Агрессивно-Грандиозный Я — Испуганный Другой (критически-требовательная и индуцирующе-страдательная формы); Альтруистически-Грандиозный Я — Беспомощный Другой. Чтобы оказать пациенту эффективную психотерапевтическую помощь, психотерапевту следует учитывать специфику фантазийно-компенсаторного паттерна, к реализации которого в общении с психотерапевтом бессознательно стремится пациент. Главный принцип психотерапии пациентов с расщепленным образом Я на начальных ее этапах, заключается в отсутствии конфронтации с бессознательными манипулятивными усилиями Грандиозного Я. Когда в структуре самосознания пациента доминирует ФКП Богоподобно-Грандиозный Я — Ничтожный Другой, наиболее адекватными тактиками психотерапии представляются следующие: использовать чувственный потенциал фантазийного пространства "если бы"; обращаться к пациенту с предложением: "Давайте попробуем прожить тут некоторое время так, как если бы мы обладали фантастической способностью к пониманию друг друга. Чем бы тогда Вы хотели со мной поделиться?"; продемонстрировать толерантность к отвержению; поддерживать усилия пациента по нахождению оптимальной психологической дистанции. Когда в структуре самосознания пациента доминирует ФКП Необыкновенно-Грандиозный Я — Восхищающийся Другой, наиболее адекватными тактиками психотерапии представляются следующие: "отзеркаливать" потенциальные способности и реальные успехи пациента;

выразить уважение к усилиям пациента по созданию "имиджа необыкновенности"; поддерживать стремление к индивидуации; не скрывать чувств изумления, удивления и восхищения. Когда в структуре самосознания пациента доминирует ФКП Агрессивно-Грандиозный Я — Испуганный Другой (критически-требовательная форма), наиболее адекватными тактиками психотерапии представляются следующие: признать наличие у психотерапевта тревоги за будущее психотерапии; выразить уважение к потенциальной силе Я пациента, облаченной в агрессивную форму; заявить о принципиальном отказе от любого насильственного "вторжения", нарушающего границы Я-Другой, пусть и с благими целями. Когда в структуре самосознания пациента доминирует ФКП Агрессивно-Грандиозный Я — Испуганный Другой (индуцирующе-страдательная форма), наиболее адекватными тактиками психотерапии представляются следующие: общаться "лицом к лицу", продемонстрировать способность к "контейнированию" чувств; фасилитировать выражение агрессии пациентом; сообщать о стабильности своего душевного состояния, предотвращая тем самым возникновение у пациента чувства вины за "разрушение" психотерапевта. Когда в структуре самосознания пациента доминирует ФКП Альтруистически-Грандиозный Я — Беспомощный Другой, наиболее адекватными тактиками психотерапии представляются следующие: противостоять отреагированию ввне фантазий об альтруистическом всемогуществе, отказываясь от любых услуг пациента; использовать следующую форму обращения к пациенту: "С тем, чтобы помочь мне лучше понять Вас и то, что вас заботит, может быть, Вы... (расскажете о, поразмышляете над, поделитесь своими чувствами, опишите свои телесные ощущения и т.д.)".

### Психофизиология различения схематических изображений лица человека

Ю.А. Чудина

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Восприятие зрительных паттернов осуществляется посредством иерархической системы, так называемых, "детекторов признаков", которые представлены нейронами стриарной коры (Прибрам, 1975).

Хьюбел и Визель разработали классификацию нейронов - детекторов зрительной коры, которые избирательно чувствительны к различной ориентации и размеру линий. Авторы связывали свойства этих нейронов с их простыми, сложными и сверхсложными рецептивными полями (Хьюбел, 1990). Детекторы, которые реагируют на сложные зрительные паттерны, были обнаружены в височной коре.

Задачей данного исследования является изучение функциональных зависимостей различения схематических изображений лица человека. Для построения данных зависимостей использовался метод суммарных зрительных вызванных потенциалов (ЗВП). ЗВП регистрировался на замену схематических изображений лица у двух взрослых испытуемых. В схемах лица изменялся один элемент: угол наклона рта ( $28^\circ$ ,  $14^\circ$ ,  $0^\circ$ ,  $-14^\circ$ ,  $-28^\circ$ ). При анализе полученных результатов были использованы психофизические данные: субъективные оценки эмоциональных выражений схем лица (Измайлов, Коршунова, Соколов, 1998).

ЗВП, полученный в ходе исследований, во всех отведениях имел схожую форму. В полученных ЗВП выделились три пика P120, N180, P250, которые особенно отчетливо представлены в темпоральных, париетальных и окципетальных областях коры. Анализировались две амплитуды ЗВП: между пиками P120 и N180, N180 и P250. Амплитуды ЗВП зависели от относительного изменения изгиба рта: чем больше различие между стимулами, тем больше амплитуды ЗВП. Была посчитана корреляция между амплитудами P120-N180, N180-P250 и субъективными оценками эмоциональных выражений схем лица, а также между данными амплитудами и конфигуративными характеристиками стимулов (относительным углом наклона рта, его натуральным логарифмом). Коэффициенты корреляции между амплитудой P120-N180, субъективными оценками и конфигуративными характеристиками меньше, чем коэффициенты корреляции между амплитудой N180-P250, субъективными оценками и конфигуративными характеристиками стимулов. Коэффициент корреляции между амплитудами ЗВП и относительным углом наклона рта меньше, чем между амплитудами ЗВП и натуральным логарифмом угла относительного наклона рта.

Известен путь обработки зрительной информации от ганглиозных клеток сетчатки, которые проецируются в ЛКТ, к стриарной коре, где локализованы детекторы,

чувствительные к различным ориентациям линий и их длине. Затем импульсы передаются через экстастриарную кору, где находятся нейроны, кодирующие форму данного стимула, к нижневисочной области коры. Данный путь относят к системе “Что”, опознающей объекты. Система “Где”, определяющая локализацию объекта во внешнем зрительном поле, представлена верхними двухолмиями и париетальной корой, которые связаны через таламическое ядро (подушку) (Данилова, 1998). Отчетливая выраженность пиков P120, N180, P250 в темпоральных (Т5,Т6), париетальных (Р3,Р4) и окципетальных (О1,О2) отведениях говорит об участии соответствующих зон коры в распознавании схематических изображений лица человека и кодировании его отдельных элементов.

Высокая корреляция (0.7-0.9) между амплитудой ЗВП и субъективными оценками эмоциональных выражений схем лица, амплитудой ЗВП и конфигуративными характеристиками стимулов говорит о том, что возможно адекватно и достоверно оценить механизмы различения зрительных паттернов методом ЗВП без помощи субъективного отчета испытуемого. Большой коэффициент корреляции между амплитудой ЗВП и натуральным логарифмом относительного угла наклона рта (0.87) по сравнению с коэффициентом корреляции между амплитудой ЗВП и самим относительным углом (0.67) говорит о том, что зрительная система кодирует не сам угол наклона линии, а логарифм данного угла.

Эти результаты указывают на то, что зрительная система анализирует отдельные элементы целостного изображения с помощью нейронов - детекторов различных уровней, которые кодируют пространственную ориентацию, размер, форму и расположение в поле зрения. Чем выше уровень детекторов, тем большей избирательностью они обладают. Кодирование элементов сложного зрительного паттерна обеспечивает построение целостного зрительного образа.

## Психологические особенности Интернет-общения

И.С. ШЕВЧЕНКО

*Казанский государственный университет*

Неоспоримым фактом является то, что Интернет сегодня – это самый колоссальный источник информации, который знало человечество. Но его возможности, такие как оперативность, быстрота и доступность связи между пользователями на дальних и близких расстояниях, позволяют использовать Интернет не только как инструмент для познания, но и как инструмент для общения.

Предположив наличие некоторых своеобразных особенностей Интернет-общения, мы провели первоначальное исследование, которое включало в себя наблюдение, анализ текстов переписки, беседы с пользователями различных Интернет-приложений, обслуживающих общение. Кроме того, был проведен опрос пользователей сети в возрасте от 21 до 30 лет с высшим и неполным высшим образованием разного пола и профессиональной принадлежности.

На основе проведенного исследования можно сделать следующие предположения об особенностях общения через Интернет:

1. **Анонимность.** Несмотря на то, что иногда возможно получить некоторые сведения анкетного характера и даже фотографию собеседника, они недостаточны для реального и более менее адекватного восприятия личности. Кроме того, наблюдается скрывание или презентация ложных сведений. Вследствие подобной анонимности и безнаказанности в сети проявляется и другая особенность, связанная со снижением психологического и социального риска в процессе общения – аффективная раскрепощенность, ненормативность и некоторая безответственность участников общения. Человек в сети может проявлять и проявляет большую свободу высказываний и поступков (вплоть до оскорблений, нецензурных выражений, сексуальных домогательств), так как риск разоблачения и личной отрицательной оценки окружающими минимален.
2. **Своеобразие протекания процессов межличностного восприятия** в условиях отсутствия невербальной информации. Как правило, сильное влияние на представление о собеседнике имеют механизмы стереотипизации и идентификации, а также установка как ожидание желаемых качеств в партнере.

3. **Добровольность и желательность контактов.** Пользователь добровольно завязывает контакты или уходит от них, а также может прервать их в любой момент.
4. **Затрудненность эмоционального компонента общения** и, в то же время стойкое стремление к эмоциональному наполнению текста, которое выражается в создании специальных значков для обозначения эмоций или в описании эмоций словами (в скобках после основного текста послания).
5. **Стремление к нетипичному, ненормативному поведению.** Зачастую пользователи презентуют себя с иной стороны, чем в условиях реальной социальной нормы, проигрывают не реализуемые в деятельности вне сети роли, сценарии, ненормативного поведения.

Причиной обращения к Интернет как инструменту общения может быть:

1. Недостаточное насыщение общением в реальных контактах. В подобных случаях пользователи быстро теряют интерес к Интернет-общению, если появляются возможности для удовлетворения соответствующих потребностей в реальной жизни.
2. Возможность реализации качеств личности, проигрывания ролей, переживания эмоций, по тем или иным причинам фрустрированных в реальной жизни. Подобная возможность обусловлена вышеперечисленными особенностями общения посредством сети - анонимностью, нежесткой нормативностью, своеобразием процесса восприятия человека человеком. Желанием переживания тех или иных эмоций объясняется вероятно и стремление к эмоциональному наполнению текста.

Последняя из вышеназванных причин представляется нам наиболее интересной и станет предметом дальнейшего исследования.

### **Особенности опознания эмоциональных состояний другого человека умственно-отсталыми школьниками по интонационным характеристикам речи**

Н.Б. ШЕВЧЕНКО

*Бийский государственный педагогический институт*

В настоящее время идет активный поиск средств гуманизации школьного образования, ориентация на самостоятельность личности, на ее внутренние ресурсы, на стремление субъекта к самореализации. Гуманистические тенденции, связанные с оказанием психолого-педагогической помощи детям имеющих проблемы в развитии, определяют приоритетные задачи в области специальной психологии и коррекционной педагогики, выделяя главную цель учебно-воспитательного процесса в коррекционных учреждениях: адаптация и социализация аномальных детей, предъявляя повышенные требования к организации подготовки ребёнка к межличностному общению, акцентируя внимание педагогов на поиски новых форм и видов подготовки личности с нарушениями интеллектуальной сферы к субъект - субъектному взаимодействию.

Исследования ряда авторов (О. К. Агавелян, В. Вяранен, Д. И. Намазбаева и др.) показывают реальную возможность овладения умственно отсталыми детьми элементами общения, что естественно приводит к появлению у ребёнка способности к адаптации. Вместе с тем, анализ психологической литературы показывает, что в процессе воспитания умственно отсталых школьников не включаются программы по развитию понимания эмоциональных состояний человека по интонационным характеристикам речи. Эта проблема стала предметом специального исследования.

Среди средств и способов общения ведущую роль играет речь, в частности, её эмоционально-выразительная или экспрессивная функция. Причём, существует мнение, согласно которому, интонация является одним из основных элементов речевой экспрессии, она способна нести информацию об эмоциональном состоянии говорящего, независимо от лексико-семантического аспекта высказывания. Однако, исследования в области специальной психологии и коррекционной педагогики в этом направлении не проводились.

В связи со специфическими особенностями нарушений в когнитивной деятельности, в результате органических поражений коры головного мозга и, как следствие, депривированности высших психических функций у умственно отсталых детей можно предположить, что у них возникают существенные затруднения в восприятии эмоциональных состояний другого человека, которые могут приводить к неадекватному восприятию информации о человеке в процессе межличностного общения. Наиболее

опознаваемыми эмоциональными состояниями по интонации умственно отсталыми являются радость и страдание. Можно предположить, что это связано:

- с личным жизненным опытом детей;
- с интонационной выразительностью данных эмоциональных состояний;
- с отличием в структурной выразительности данных эмоциональных состояний.

У умственно отсталых наблюдается сложность опознавания эмоциональных состояний презрения, гнева, удивления по интонации. Возможно, это связано с более низкой значимостью в регуляции поведения и, сравнительно редко, данные эмоции возникают в обычной жизни. Так как у детей с нарушениями интеллектуального развития недостаточно сформирована эмоционально-волевая сфера, лицевая экспрессия характеризуется бедностью и невыразительностью, следовательно это может привести к ограниченной возможности переживания того или иного эмоционального состояния.

Таким образом, наша задача заключается в том, чтобы опираясь на характеристики общения умственно отсталых, в коррекционной работе создать условия для формирования навыков межличностного общения, умений применять определённую стратегию поведения в процессе взаимодействия с человеком в зависимости от сложившейся социальной ситуации, расширяя собственный экспрессивный репертуар.

Исходя из положения, что способность к осознанию эмоционального состояния человека детерминирована опытом общения с другими людьми и поэтапностью формирования, мы предлагаем многоступенчатую программу для формирования высоких уровней понимания эмоциональных состояний человека умственно отсталыми детьми под влиянием интонационных установок.

**Первый этап:** Первоначальное знакомство с эмоциональным состоянием человека и акустическими характеристиками речи.

Нарушения эмоционально-волевой сферы умственно отсталых детей приводят к ограниченной возможности переживания того или иного эмоционального состояния, отмечается бедность лицевой экспрессии в выражении эмоций, поэтому на первом этапе мы предлагаем проводить тренировочные задания и упражнения по активизации мышц лица в контексте данного эмоционального состояния, проводим знакомство с акустическими характеристиками речи.

Например: “Мимическая гимнастика”, “Анализ доступных литературных произведений”, “Синестезии”, “Дневник настроения” и др.

**Второй этап:** Соотношение акустических характеристик речи с эмоциональными состояниями человека.

Формирование образа человека происходит на основе соотнесения внешних признаков с особенностями личности и интерпретацией на этой основе его поступков.

Развивая способности соотнесения акустических характеристик речи с эмоциональными состояниями человека, выражающимися в лицевой экспрессии, мы развиваем более высокое понимание невербальных знаковых систем о человеке в межличностном общении.

На данном этапе используем следующие упражнения: “Угадай настроение”, “Покажи мимикой настроение”, “Маски”, “Определи голос” и др.

**Третий этап.** Произвольное выражение эмоциональных состояний через акустические характеристики речи.

Произвольное выражение эмоциональных состояний создает эффект расхождения волн от брошенного в воду камня. В этом случае активизируются процессы внутреннего сопереживания, т.е. внешнее проявление структурной выразительности эмоционального состояния оптимизируют психологические механизмы внутреннего переживания данного эмоционального состояния.

Данный этап предполагает тренинг произвольного выражения эмоциональных состояний через вокальную и лицевую мимику: “Интонационно-ролевая гимнастика”, “Тренировка вокальной мимики”, “Зеркало”, “Оживи героя” и др.

**Четвертый этап:** Целенаправленное использование невербального репертуара в межличностном общении.

Упражнения и задания четвертого этапа дают возможность для самостоятельного, осознанного и целенаправленного использования невербального репертуара в конфликтных ситуациях.

Предполагаем следующие упражнения: “Оживи картинку”, “Воздействие без слов” и др.

Предлагаемая нами обучающая коррекционно-развивающая программа дает возможности для более высоких уровней адаптации и социализации детей, имеющих проблемы в развитии.

### Модифицированная задача Струпа как метод изучения внимания

Р.С. Шилко

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Одним из наиболее ярких примеров, иллюстрирующих явление интерференции, является известный эффект Струпа (*Stroop effect*). Суть его состоит в том, что для называния цвета шрифта, которым напечатано слово, обозначающее другой цвет, требуется больше времени, чем просто для называния того же цвета шрифта, которым напечатаны бессмысленные символы, или для чтения того же слова, напечатанного шрифтом черного цвета (*Stroop, 1935*). В классическом варианте эксперимент представлял собой для испытуемого задачу прочтения карточки с разноцветными словами-названиями несоответствующих цветов, карточки с черными словами того же значения, а также называния цветов, представленных еще на одной карточке в форме квадратов. При этом учитывалось общее время работы с каждой из карточек. Однако в последующем задача претерпела значительные изменения. На основе комбинации трех исходных показателей были созданы многочисленные варианты обработки данных, за каждым из которых предполагался определенный аспект задачи. Факторизация этих оценочных показателей выявила три независимых фактора: 1) доминирования в переработке семантической информации (слова) над физической (цветом), 2) интерференции и 3) скорости процессов переработки (*Jensen, 1965*). Был сделан вывод, что выполнение задачи Струпа представляет собой многомерный феномен, не имеющий в своей основе единого механизма. Именно с этой сложностью связаны широта спектра использования этой задачи и значимая связь показателей ее решения с данными по другим методикам, используемым в изучении когнитивной сферы, личности, межэтнических и межполовых различий, в диагностике когнитивных стилей и др. (*Jensen, Rohwer, 1966*).

Значительную часть исследований, обращающихся к этой задаче, составляют работы, посвященные изучению внимания. Механизмы внимания часто упоминаются и как одно из возможных объяснений самого эффекта интерференции (см. обзор *MacLeod, 1991*). Причем объяснение ведется с различных теоретических позиций: теорий ранней и поздней селекции (напр., *Underwood, Everatt, 1996*), и даже коннекционистских моделей (*Cohen et al., 1990*). Специфика изучения собственно внимания требует определенной модификации классического варианта задачи Струпа, что выражается в использовании последовательного предъявления стимулов в отличие от традиционной работы с картой, где стимулы представлены испытуемому симульганно. Кроме того, с помощью пространственного разделения семантической и физической информации продемонстрирована динамика селекции и распределения внимания (*Low, Mitterer, 1982*). В случае наличия в слове только одной цветной буквы оказалось возможным опровержение традиционного представления об автоматическом кодировании слов (*Besner, 1998*). В нашем исследовании, опирающемся на представление о внимании как о ресурсах системы переработки информации (*Kahneman, 1973*), модификация задачи состояла в том, что испытуемому давалась инструкция запоминать последовательно предъявляемые стимулы Струпа и затем воспроизводить эту последовательность. Следует отметить, что показатели задачи Струпа значимо связаны с кратковременной памятью (КП) (*Jensen, 1965*). Ранее была обоснована возможность использования в качестве объективного показателя внимания такой характеристики, как объем КП (*Шилко, 1999*). В настоящее время проводится исследование субъективного компонента внимания ? усилия ? и его связи с объективными показателями внимания. При этом используется адаптируемый вариант шкалы субъективной оценки усилия (*Zijlstra, 1993*). В первую очередь нас интересует вопрос о динамике внимания в процессе выполнения данной задачи на запоминание слов Струпа и о взаимной связи процессов внимания и кратковременного запоминания. Предварительные результаты говорят о том, что данная методика позволяет получить новые сведения относительно этих вопросов.

## Почему актуально изучение политической элиты?

Е.В. БЕРЕЗОВСКИЙ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

События российской истории и современности на рубеже столетий привлекают внимание большого числа как зарубежных, так и отечественных ученых, задающихся вопросом: кто же является субъектом истории – личность, отдельные социальные группы, элита общества, классы, народ? Они приводят примеры, свидетельствующие о роли великих людей – «героев» и «толпы», определявших судьбу своей страны. Однако для аналитиков бесспорно и то, что сегодня существует элита, устанавливающая уровень профессионализма и культуры любого общества. Так, за прошедшие после краха КПСС годы, несмотря на разрушение структуры общества и национальной идеи, перемены мало коснулись образа мышления, оценок, стиля жизни правящей элиты, а выразились главным образом в смене оценок общественных явлений на прямо противоположные. Вот почему социализм стал образом зла, а капитализм, напротив, – светлой целью реформирования, США из «главного врага» превратился в советчика и друга, чьи рекомендации для России стали чуть ли не обязательными.

Правящая элита в нынешней России, питающая свои «исторические корни» от советской партноменклатуры, для сохранения политического господства применяет не только традиционные методы пропаганды (например, об СССР как угнетателе народов, или о неизбежности падения уровня жизни и производства в современный переходный период и др.), дезинформацию, наклеивание ярлыков («красно-коричневые», «фашисты» и т.п.), но и целую стратегию манипулирования общественным мнением, необходимого для управления массами в период коренных изменений социально-политического и экономического строя страны, завершившегося в 1993 г. демонтажем власти Советов народных депутатов. 12 декабря 1993 г. был проведен всероссийский референдум, который дал основания для введения президентской республики. К этому времени общество уже явно расслоилось на сверхбедных и сверхбогатых. Изменилась философская база общества, где вместо декларировавшейся цели создания «свободы», «равенства» и «братства» оно получило – культ денег, духовного и физического насилия.

В новой обстановке России как воздух стали нужны новые политики. Социологические исследования, в частности, Фонда «Общественное мнение», показали, что с позиции населения в целом, так же как и с точки зрения потенциальных электоратов подавляющего большинства ведущих политических объединений РФ, «идеальный политик», то есть «политик, который нужен России», должен отличаться прежде всего ответственным отношением к своим обещаниям, знанием, что и как делать для решения стоящих перед страной проблем, и стремлением принимать государственные решения, исходя из нужд простых людей. И все-таки исследовать проблему феномена нового российского политического лидера, приблизившись вплотную к конкретным политикам, оказалось непросто, возможно, потому что целостная концепция политического лидерства у нас еще только создается. Отечественные ученые единодушны: подлинный народный лидер не может быть навязан «сверху», «поставлен» властью, он возникает как бы стихийно в демократической обстановке, которая способствует развитию всех социальных процессов, а также формированию политической элиты.

В истории становления постсоветской политической элиты в современный период наибольшее значение имеет деятельность Государственной Думы, где оказались представлены практически все социальные слои и группы населения. «Вы – наша элита», – пишут избиратели в Госдуму.

В то же время необходимо подчеркнуть, что за период 90-х годов в российских регионах к власти пришла местная консолидированная элита. Она как правило обеспечивает внутреннюю стабильность в регионе и имеет авторитетного лидера. Возникли и укрепились сильные региональные элиты национальных республик и аграрно-промышленных регионов России. Однако консолидация элит автоматически не приводит к демократии. Олигархические тенденции, возникающие как в центре, так и на региональном уровне, несут в себе большую опасность, ибо еще не сформировались силы, способные

отстоять и защитить нарождающееся гражданское общество и демократию в России. Вот почему, на наш взгляд, сегодня необходимо особенно внимательно изучать проблему формирования новой российской политической элиты, где анализ ее деятельности может определить прогноз в целом всего поступательного развития нашего общества.

УДК 321.015

### **Теория разделения властей: исторические предпосылки и современные тенденции**

А.В. ДОРОШЕНКО

*Институт современных знаний, Республика Беларусь*

Идея разделения властей является одним из основных принципов организации и функционирования государственной власти в политической системе общества в канун 21 века.

Появление и развитие этой идеи связано с признанием в обществе невозможности полагаться лишь на благие намерения и добродетели правителей, т.к. неограниченная власть способна превратить в тирана любого правителя, а также с все большим торжеством идеи права каждого гражданина на контроль за осуществлением власти.

В XVII-XVIII вв. в Западной Европе в корне меняется социально-политическая ситуация: приходит в упадок феодально-абсолютистские политические режимы, все большее распространение получают капиталистические отношения. Эти тенденции говорят о кризисе тогдашней структуры власти и все настойчивее ставят вопрос о новой структуре и организации властных отношений. Появление именно в это время концепции разделения властей, сформулированной Локком и Монтескье, не выглядит поэтому случайной и, более того, закономерным представляется то, что эта концепция стала фундаментом построения всех демократических государств.

В отличие от Локка и Монтескье, сейчас слово «власть» часто означает функцию, определённую задачу, которая должна быть выполнена в государстве. В наше время политологи чаще говорят о разграничении функций государственного управления, т.е. материальном разделении властей или о разделе компетенции между органами государственной власти, т.е. формальном разделении властей.

В настоящее время ряд исследователей всё чаще отходит от классической триады функций государственной власти, характерной для эпохи Монтескье. Вместо этого говорится о нормативной, административной, юрисдикционной функциях власти. Но все эти функции не следует смешивать с органами их осуществляющими. Например, Дюверже считает необходимым различать политические и административные функции, а также функции по сферам деятельности государственных структур. Он выделяет ещё и функции решения, исполнения и контроля.

Между функциями и полномочиями различных органов государственной власти в современном обществе происходит активный процесс сближения, эти функции изменяются, и грани между ними стираются.

В современных условиях, баланс между различными ветвями власти удержать достаточно трудно. Можно выделить две формы применения принципа разделения властей: гибкое и жесткое разделение властей. Первое основывается на идеалах Локка и поэтому подразумевает сотрудничество и взаимодействие властей при верховенстве одной из них. Эта форма более характерна для парламентских стран (Англия). Вторая форма имеет в своей основе теорию Монтескье о равновесии, независимости и взаимном контроле властей. Она в большей степени присуща странам с президентской формой правления (США).

Нетрадиционные трактовки разделения властей могут дать более реальную картину властных отношений в государстве, но это чревато потерей всего когнитивного смысла теории разделения властей.

За теорией разделения властей должно быть оставлено поле конституционно установленных органов власти, их полномочий и взаимоотношений,

В отношении систем "гибкого" и "жесткого" разделения властей можно сделать вывод об общей тенденции усиления исполнительной власти. Несомненным является историзм принципа разделения властей. Восприятие его должно существенно отличаться от того, как это происходило во времена Локка и Монтескье.

С учетом этих тенденций для эффективного контроля за исполнительной властью необходимо создать современную теорию ограничения власти.



В обозримом будущем тенденция расширения полномочий исполнительной власти будет характерна для большинства государств мира.

### Что такое социальная политика?

В.Н. Коненкин

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Важно отметить, что в понятие “социальная политика” нередко вкладывается разный смысл. Отечественные ученые в советское время, период перестройки, да и теперь пытаются зафиксировать ее строго научное определение. Однако каждый новый период времени показывает, какие новые содержательные процессы охватываются социальной политикой, какой круг реальных явлений жизни она составляет. В последние годы “политика социальная” определяется как совокупность принципов, решений и действий государственных органов и других организаций, направленных на обеспечение оптимального функционирования и развития социальных индивидов, их социальную защищенность в кризисные периоды жизни общества.

Социальная политика подразумевает создание нормальных условий жизни и благоприятных возможностей социального развития всех членов общества. Она призвана регулировать ценностные ориентации, потребности, интересы, мотивы деятельности людей, обеспечивает их идентификацию с общественными целями, общими идеями реформирования российского общества. Главными целями социальной политики также являются ускорение роста уровня жизни населения и обеспечение большей справедливости распределения. Насколько удалось претворить в жизнь эти и другие программные установки?

К сожалению, в настоящее время приходится констатировать, что в XXI век Россия вступает ослабленным государством, поскольку нынешнее социально-экономическое положение и политическая обстановка в стране свидетельствуют о продолжающемся системном кризисе. Социальная цена, которой оплачен первый этап рыночных преобразований, оказалась неприемлемо высока, а потому необходимо решение самых неотложных проблем, какими являются: дальнейшее снижение уровня жизни населения; реализация вступившего в действие федерального закона о прожиточном минимуме в РФ; упорядочение законодательства по последствиям чернобыльской катастрофы; восстановление обесценившихся вкладов граждан. Также нельзя продолжать соглашаться с тем, что социальное развитие страны как бы выпало из концепции экономических реформ. Так возможно ли изменить данное положение?

Логическим выходом из него будет изменение социального фона и формирование соответствующей задачам демократического общества новой социальной составляющей государственной политики, которая придаст новый акцент курсу экономической политики. В этих условиях социальная политика может стать сильнейшим фактором долговременного хозяйственного подъема, обеспечивающего, со своей стороны наращивание ресурсной базы социального развития. Поскольку политика и хозяйственный механизм взаимосвязаны, нередко хозяйственный механизм ставит определенные группы населения в менее благоприятное положение по сравнению с другими. В этой связи возникает потребность в социальной политике, способной хотя бы отчасти компенсировать ухудшение положения соответствующих общественных групп: повышать заработную плату тех категорий работников, у которых она отстает (разумеется, при достаточно высоких темпах развития экономики), шире предоставлять больше квартир тем семьям, которые имеют наименьшее или наихудшее жилье, и другие.

Таким образом, социальная политика может пониматься как отношение государства и общества к человеку, его насущным проблемам, причем как сегодняшним, так и перспективным. В то же время социальная политика – это целенаправленное развитие общественной структуры, организация прогрессивных сдвигов в социальном положении каждой из частей общества, а тем самым – и в социальных характеристиках всего общества. Учитывая это, можно сделать следующий вывод: во-первых, социальную политику нельзя рассматривать в отрыве от политики государства в целом, поскольку последняя решающим образом предопределяет возможности первой; во-вторых, социальные индикаторы должны являться теми ограничителями и критериями, исходя из которых определяются темпы, последовательность и направление реформ, принимаются все ответственные решения в сфере экономической политики; и в-третьих, необходимо срочно завершать период, когда

общество стало потреблять больше, чем производит, то есть требуется энергичный переход к экономическому курсу, ориентированному на интересы отечественного производства и потребности граждан России.

1. См.: Социальные технологии. Толковый словарь. – М., 1995, с. 113; Энциклопедический социологический словарь. – М., 1993, с.566-567.

УДК 316.334.4

### **Методологические аспекты системного анализа политической культуры**

Н.А. КОРЖАЕВА

*Белорусский государственный университет*

Одним из важнейших факторов функционирования политической системы является политическая культура.

Особое внимание изучению этого феномена стало уделяться, когда сравнительная политическая наука перешла от сущностного описания к объяснительному представлению, когда на первый план вышел контекст осуществления политической деятельности. Социальные институты не функционируют в вакууме. На манеру, способ действий этих формальных структур влияют различные социальные и культурные факторы.

Первое кросснациональное эмпирическое исследование культурных атрибутов успешно функционирующей либеральной демократии было проведено американскими исследователями Алмондом и Вербой в течение 1959-60 гг. в пяти странах: США, Великобритании, Западной Германии, Италии и Мексике. Результаты его, опубликованные в 1963 г. в работе «Гражданская культура», стали мощным толчком к дальнейшему изучению данной проблемы.

Алмонд и Верба выделили три чистых типа политической культуры: приходскую, подданническую и культуру участия. Кроме того, ими было выявлено, что для стабильного функционирования демократической системы необходим особый тип политической культуры – «гражданская культура», которая представляет собой смесь трех чистых типов с доминированием политической культуры участия. В системах, характеризующихся этим особым типом культуры, граждане достаточно активны в политическом процессе, выражая свое отношение к политике правительства, но, тем не менее, соглашаются с решениями, принятыми правящей элитой. Они чувствуют себя способными влиять на правительство, но порою предпочитают этого не делать, проявляя определенную гибкость.

Важно заметить, что исследование Алмонда и Вербы проводилось на рубеже 1950–60-х гг., когда удовлетворенность граждан функционированием политической системы была очень высока. Последовавшие за этим бурные события 1960-70-ых гг. (антивоенное, студенческое, экологическое движения) и рост нетрадиционного политического участия в 1980 - 90-ых годах серьезно изменили положение в некоторых сферах культуры.

Эти вызовы времени породили целую волну критических замечаний в адрес теории «гражданской культуры». В основном они сводились к следующему:

1. Политическая культура в большей степени отражает политическую систему, чем определяет ее. Поэтому «гражданская культура» является не причиной стабильной демократии, а ее следствием. Значит, вопрос о причинах устойчивой демократии остается открытым.

2. Уровень «гражданской культуры» в некоторых странах, например, в Англии, оценивался слишком высоко.

3. Приверженность исследователей определенному (существующему в США и Великобритании) типу демократии.

4. Мало внимания уделяется различным политическим субкультурам. Некоторые авторы утверждают, что субкультуры классов и рас настолько сильны, что не имеет смысла говорить о единой национальной политической культуре.

С указанными замечаниями безусловно следует согласиться. Напомним, однако, что сам Алмонд никогда не считал свою концепцию застывшей. «Способность политической культуры выступать в качестве объясняющей категории является эмпирическим вопросом, открытым для выдвижения гипотез и их проверки» (Almond, G. and Verba, S. *The civic culture*. Princeton, N.Y., 1963, 19).

На наш взгляд, возникшие противоречия могут быть разрешены, если рассматривать культуру в качестве контекста социума, а не наоборот (как в классической социологии). И

тогда политическая культура как часть общей культуры будет охватывать всю политическую систему, а не локализовываться на определенном этапе политического процесса.

Следовательно, более адекватная картина может быть получена, если проводить исследование политической культуры не только в области ввода требований и поддержки (как это было представлено в схеме политической системы Алмонда и Пауэлла), но и на всех остальных уровнях политической системы. Тогда каждый элемент последней потенциально может являться носителем собственной политической субкультуры, и политическая культура общества в целом может быть рассмотрена как система существующих субкультур.

### **Событие как стратегия коммуникации с общественностью в PR-кампании**

М.В. Пронина

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Создание имиджа компании, отдельного товара или личности – являются уже традиционной стратегией PR или маркетинговой кампании. У каждой кампании будет своя общественность, расположение которой стремиться завоевать фирма. Важным компонентом любой PR – стратегии является привлечение к себе внимания не посредством только рекламных роликов или запоминающихся слоганов, а событий которые проводит данное лицо или компания, событий которые должны выглядеть как спектакль, иными словами они должны быть как бы спонтанными и произошедшими не запланировано, но, тем не менее иметь «невидимую руку» режиссёра. Такие события часто называют «псевдособытиями», проведёнными в целях активизации внимания целевой аудитории, имея в виду их псевдореалистический характер, но стоит отметить, что даже события совершённые «непреднамеренно» какими либо известными деятелями, мгновенно тиражируются СМИ и уже вследствие этого становятся носителями положительной или отрицательной информации для тех людей, для той аудитории, которая о них узнала.

В общем и целом своей цели компания не достигнет, если проводимое ей событие не будет растиражировано СМИ. Как сказал известный русско-американский социолог П.А. Сорокин “Известность” – это то, без чего сейчас быстрое продвижение чрезвычайно затруднено. Пресса приносит славу часто на пустом месте, она открывает или губит талант, она может “преобразовывать” средние способности в гениальные, может она и задушить истинного гения”. А внимание прессы в свою очередь во многом зависит от того на сколько важным для СМИ является освещение данного мероприятия, если исключить «платные» услуги прессы и ТВ. Целесообразным способом считается привлечение на подобные акции знаменитостей из мира шоу-бизнеса, политики и т.д., а также проведение события в эксклюзивном месте. Ярким примером подобной тактики может послужить премьера фильма Н. Михалкова «Сибирский цирюльник» в Государственном Кремлёвском дворце, с привлечением политической и культурной элиты России. Эта акция также может послужить примером ещё одного нюанса проведения подобного рода PR – кампаний. Речь идёт о том, что проводимое мероприятие и то, к чему пытаются привлечь внимание должны основываться на анализе целевой аудитории, её установок по отношению к продукту положительный имидж которого хотят создать с одной стороны и, конечно же с сущностью самого продукта с другой. В рассматриваемом примере анализ аудитории фильма был произведён, по всей видимости, не совсем корректно, так как заложенная во всей PR – кампании идея возрождения русской национальной идеи, несмотря на всю её важность, представлялась в качестве важнейшего стимула привлечения зрителей в кинотеатр. Акцент, скорее всего, должен был быть сделан на других привлекательных для зрителя, в этом, безусловно заслуживающем внимания фильме, характеристиках, а «русская идея» заложенная в концепции картины была бы воспринята самими зрителями, которые без сомнения поняли о чём идёт речь, тем более что в фильме это достаточно ясно обозначено. В свою очередь кампания, не акцентировавшая внимания на предвыборной, как сочли многие, философии автора привлекла бы значительно большее число зрителей, так как неподготовленное, а вернее говоря настраиваемое в обратном направлении, другими вещательными средствами восприятие человека, не могло стать опорой для внедрения подобного рода мировоззренческих конструкций. Кроме того, идеология, как вид корпоративного сознания в данном примере стала претендовать на всеобщность, а это в

данном обществе при отсутствии ясно очерченной ценностно-нормативной базы едва ли возможно.

Любая акция, проводимая в целях создания благоприятного имиджа в глазах общественности без сомнения должна совмещать в себе, как и вся маркетинговая стратегия предприятия, или отдельного лица, или идеи, следующие составляющие: интересы фирмы, отдельной личности; интересы, запросы, ожидания той целевой аудитории на которую направлена кампания; интересы социального сообщества в целом; социокультурный контекст; интерес, который данное событие представляет для СМИ, а также выбор приоритетных СМИ. Возможно это наиболее приемлемый рецепт, что бы соотнести интересы производителя, потребителя, прессы и общества в целом.

### **Нация как мифический организм. Социологические взгляды Бердяева**

В. РЕПЬЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Под «социологией» и «социологическим» Бердяев понимает нечто, относящееся не к сущности вещей, а к форме их внешнего проявления. Поэтому к социологии Бердяев всегда относился несколько пренебрежительно, помещая ее в «иерархии наук» на одной из самых низших ступеней.

Позиция Бердяева становится понятной, если обратимся к его позднейшей философии, которую он называл «персонализмом». С точки зрения персонализма, в мире существует личность, и только личность. Все социологические понятия, такие, как государство, нация, класс, суть лишь абстракции, не существующие реально. Персонализм Бердяева в данном случае смыкается с номинализмом. Универсум, государство, общество и т.п. образуют лишь «часть личности, или ее качество».

Обычную социологию Бердяев объявил ошибочной, так как социология, наряду с биологией, антропологией и психологией, познает человека как объект, а не как личность. Социология изучает человека как индивидуума. Но индивидуум есть категория натуралистическая, предполагающая часть и целое. Но человек не есть часть чего-либо; он самодовлеющее целое.

Во всех работах Бердяева, написанных во время или сразу после I Мировой войны, большое внимание уделялось войне, ее роли в мировой истории, возможным ее последствиям. Так как основными причинами начала международного конфликта явились национализм, империализм, милитаризм, система военных союзов. Особое место в его философских произведениях занимает проблема национализма.

В первую очередь, он рассматривает вопрос соотношения национализма и космополитизма. По его мнению, невозможно противопоставление нации и человечества. Нация является лишь частью человечества. Национальные особенности должны оставаться и сохраняться, так как через них и происходит выражение человеческой индивидуальности. Национальность есть лишь одна из иерархических ступеней бытия, предшествующая общечеловеческому, космическому и божественным уровням. По мнению автора, все великие научные открытия и произведения искусства глубоко национальны.

Национальность, прежде всего, культурный феномен, который возникает в динамике процесса исторического развития. Нация это некоторое мифическое образование, возникающее, в первую очередь, в сознании людей и затем субъективно определяющее человеческое поведение. Раса, язык, религия, территория – это признаки, которые, безусловно, важны для определения нации, но не являются решающими. На протяжении многих веков национальные особенности народа или страны не претерпевают существенных изменений.

Другое важное явление, на котором Бердяев акцентирует свое внимание - это мессианизм. Национализм и мессианизм тесно связаны, и в исключительные моменты жизни наций эти два феномена могут переливаться друг в друга, но, философ считает, что это неправильно, так как национализм и мессианизм глубоко противоположны по своей природе. Национализм проявляется, прежде всего, в биологических признаках, а мессианизм основывается на религиозных мотивах и обосновать его можно лишь мистически.

Национализм у Бердяева неотделим и от империализма. Бердяев, справедливо рассматривая империализм одной из причин мировой войны, считает, что в зависимости от национального сознания каждой стране присущ свой тип империализма. В современном

мире экономические отношения между странами носят судьбоносный, детерминирующий характер. Империализм приводит как к объединению стран на основе общих экономических интересов, так и сталкивает их на грань конфликта, потому что одна система хочет доминировать над другой, создать мировой порядок подобный себе.

Стараясь найти пути выхода из духовного кризиса, выработать методы решения стоящих перед российским обществом онтологических проблем Бердяев проводит анализ психологических черт, присущих русскому народу.

Он отмечает тот факт, что в России с давних времен существовало ощущение некоего предназначения, избранности. Автор считал, что рано или поздно это должно сыграть свою роль и Россия должна осуществить великие мировые задачи. Но это должно происходить не стихийно, а необходимы творческие усилия национального разума и национальной воли. А пока что он видит в России еще много непостижимого и непонятного.

Одной из возможных попыток осознания и осмысления русской души, по Бердяеву, является признание ее антиномичности, ее жуткой противоречивости.

Таинственным противоречием является отношение России и русского сознания к национальности. Россия – самая не шовинистическая страна в мире. Национален в России именно ее сверхнационализм, ее свобода от национализма. В этом ее своеобразие и непохожесть ни на одну страну мира. Но в то же время Россия – самая националистическая страна в мире, страна невиданных по размаху эксцессов национализма, угнетения подвластных национальностей русификацией, страна где все национализировано.

Сегодня как и в начале века Россия стоит перед серьезным выбором. События, происходящие в нашей стране, во многом сходны с теми, которые анализирует Бердяев в своих произведениях. Читая его книги, складывается впечатление будто автор наш современник, и пишет он о сегодняшних днях, предлагая пути выхода из сложившегося духовного кризиса. Он указывает на то, что должно произойти не просто излечение с помощью политических средств, а должно произойти перерождение более глубокое, духовное перерождение. Оно должно начаться с решения социальных вопросов, преодолевающих социальную несправедливость, бедность, нищету. Движущей силой этого изменения должна стать русская интеллигенция, которой необходимо обратиться к положительным началам, к абсолютным святыням.

УДК 343.1/14/148/9/01

### **Криминалистические проблемы банковской преступности**

В.В. Хилюта

*Гродненский государственный университет им. Я. Купалы*

1. Развитие и современное состояние профессиональной, организованной и транснациональной преступности на территории СНГ и Республики Беларусь не имеет аналогов в прежней криминальной практике. На фоне распада СССР и кризисных явлений в социально-экономической сфере происходит интенсивное развитие новых отраслей преступной деятельности, усложнение и разветвление устоявшихся профессиональных криминальных направлений. Мошенническое получение кредитов под фиктивные залоги и гарантии, ложное банкротство, искажения финансовой отчетности, уклонения от уплаты налогов стали повсеместным распространенным явлением. Сегодня можно констатировать беспрецедентную криминальную экспансию в банковскую систему, что вызывает острую необходимость в разработке новых эффективных методов борьбы с преступностью и совершенствования форм продуктивной следственной деятельности.

2. На сегодняшний день нет достаточно определенного уголовно-правового понятия «банковской преступности». Можно предположить, что состав банковского преступления должен включать в себя: 1) наказуемое деяние, 2) длящееся, 3) систематическое и 4) корыстного характера, 5) совершаемое в кредитно-банковской сфере в рамках хозяйственной деятельности, которая составляет саму основу данного деяния.

3. На наш взгляд весьма актуален вопрос классификации преступлений, совершаемых в кредитно-банковской системе. Не следует придерживаться только уголовно-правовой классификации. Уголовно-правовые критерии не в состоянии обеспечить учет всех особенностей преступных деяний, имеющих значение для выявления и раскрытия преступлений. Это объясняется тем, что состав преступления, совершаемого в кредитно-банковской сфере, включает в себя лишь некоторые черты объекта, субъекта, объективной и субъективной стороны преступления, необходимые и достаточные для

признания данного деяния общественно опасным, противоправным и для отграничения его от смежных преступлений. В нормах уголовного права отражены лишь те признаки и свойства преступлений, которые существенны с точки зрения уголовного закона и его применения. Однако в них не учитываются характерные особенности этих деяний, важные для практики их выявления и расследования. Одним из оснований классификации может быть вид проводимых финансовых операций (преступления, совершаемые при проведении расчетных, валютных, кредитных и фондовых операций).

4. Необходимо выделить причины совершения банковских преступлений. Условно их совокупность можно разделить на экономические, правовые и нравственно-психологические. Следует указать на мотивацию и возможность совершения преступления: 1) давление финансовых обстоятельств; 2) возможность совершить и некоторое время скрывать акт преступного деяния; 3) способность оправдать это действие.

5. В основе совершения кредитно-банковских преступлений лежит умелое использование недостатков и пробелов в законодательстве и несовершенства финансовой системы, сложность и многоступенчатость торгово-экономических связей, некомпетентность и юридическая неосведомленность, беспечность, безответственность и чрезмерная доверчивость руководителей банковских структур и иных субъектов хозяйствования.

6. Сегодня наибольшие потери банки несут от: невозврата кредитов, получение кредитов с помощью подкупа банковских служащих, выманиваний кредитов; хищения денежных средств с помощью различного рода подделок, фальсификаций документов; занижения баланса и отчетности; внедрения и сращивания организованной преступности и банков, организации масштабных каналов по «отмыванию грязных» денег; электронной преступности; злоупотреблений, совершаемых при проведении расчетных операций; новых разновидностей преступлений, связанных с акционерной формой капитала и т.д.

7. Главное содержание процесса расследования банковских преступлений - установление связи изменений с событием преступления (в результате изменения приобретают доказательственное значение). Связь изменений с событием преступления и личностью банковского преступника обычно обнаруживается на основе установления их связи со способом совершения преступления.

Особенность планирования расследования банковских преступлений - обеспечение процесса доказывания документальной базой. Например, методика расследования хищений в банковской системе должна содержать информацию о правовых основах деятельности банков, о системах документооборота и т.д.

8. Общие рекомендации по расследованию преступлений, совершаемых должностными лицами банковских учреждений:

- направленность расследования от отдельного факта к выявлению в деятельности должностного лица всей совокупности преступных действий;
- поиск возможных связей данного преступления с другими;
- установление всех причин и условий, способствующих совершению преступного деяния, лиц, причастных к этому;
- использование деятельности контрольных органов, проверяющих учреждений, привлечение экспертов и специалистов;
- выявление и использование всего комплекса следов-отражений.

9. Каких-либо универсальных методов борьбы против банковской преступности не существует. Каждый тип кредитно-банковского преступления может предотвращаться мерами, которые специально выработаны для него. Одновременно можно констатировать, что практически любая мера, эффективная против такой преступности, имеет сопутствующие отрицательные последствия.

УДК 543.615,2:547.4

**Влияние органических соединений на каталитическую активность металлов в окислительно-восстановительных реакциях, проводимых на твердых носителях**

Н.А. БАЖАНОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Одним из перспективных методов химического анализа, разрабатываемых в настоящее время, является сорбционно-каталитический метод. Преимущество его состоит в том, что удается совместить высокую селективность сорбции на твердом носителе с высокой чувствительностью определения вещества каталитическим методом. В связи с этим целью работы было изучение влияния органических соединений на катализатор в индикаторных реакциях, проводимых на твердом носителе.

Были исследованы следующие модельные системы: окисление 1,5-дифенилкарбазида кислородом воздуха, катализируемое медью (II); окисление *n*-фенетидина броматом калия, катализируемое ванадием (V); окисление иодида калия броматом калия, катализируемое осмием (IV). Для этих систем скорость реакции на кремнеземе мала, поэтому в качестве носителя была выбрана фильтровальная бумага. Были изучены зависимости скорости реакции от концентраций реагентов и порядка их нанесения и выбраны оптимальные условия их проведения на фильтровальной бумаге.

Изучено влияние органических соединений на скорость как каталитической, так и некаталитической реакции. Установлено, что в случае меди и ванадия многие органические соединения (нитрилтриуксусная кислота, тетраметилтиурамдисульфид, цистеин, меркаптобензимидазол, *p*-нитробензальдегид, антралиловая кислота, 2,2'-дипиридил, анилин, фенол, пирокатехин) изменяют скорость реакции. Некоторые соединения (диэтиламин, акриламид) сами выступают в роли катализаторов. В случае осмия ни одно из изученных соединений не оказывает существенного влияния на скорость как каталитической, так и некаталитической реакции. Мы связываем это с высокой кинетической инертностью иона  $\text{OsCl}_6^{2-}$ . С целью сужения круга органических соединений для последующего их определения по влиянию на металл-катализатор мы предлагаем в дальнейшем использовать индикаторные реакции, катализируемые ионами металлов промежуточной кинетической инертности. Например, можно вводить в реакции другие платиновые металлы в форме их галогенидных комплексов.

УДК 539.122:534.242+539.219.1

**Сверхтонкие взаимодействия и структура локального окружения примесных атомов  $^{119}\text{Sn}$  в ферритах  $\text{SrFeO}_{3-\gamma}$  ( $\gamma = 0,25; 0,5$ )**

А.В. БАРАНОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Методом мессбауэровской спектроскопии исследованы сверхтонкие взаимодействия на ядрах примесных атомов  $^{119}\text{Sn}$  (~1 ат.%), введенных в структуру ферритов  $\text{SrFeO}_{2,5}$  и  $\text{SrFeO}_{2,75}$ . Полученные результаты сопоставляются с соответствующими данными мессбауэровских спектров  $^{57}\text{Fe}$ .

В случае  $\text{Sr}_2\text{Fe}_2\text{O}_5$  (структура браунмиллерита) примесные ионы четырехвалентного олова стабилизируются в двух катионных подрешетках железа. Анализ параметров магнитной сверхтонкой структуры спектров  $^{119}\text{Sn}$  позволил определить для обеих катионных подрешеток относительное направление градиента электрического  $q(\text{Sn}^{4+})$  и магнитного  $H(\text{Sn}^{4+})$  сверхтонких полей. Полученные результаты хорошо согласуются с данными нейтронографического исследования  $\text{Sr}_2\text{Fe}_2\text{O}_5$ .

В случае  $\text{SrFeO}_{2,75}$  мессбауэровские спектры  $^{119}\text{Sn}$ , измеренные в магнитоупорядоченной области температур ( $T < T_N$ ), свидетельствуют о непрерывном распределении на ядрах катионов олова сверхтонких магнитных полей  $P(H)$ . Проказано, что профиль  $P(H)$  отражает специфику упорядочения анионных вакансий, электронную структуру и характер распределения катионов  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{4+}$  в феррите  $\text{SrFeO}_{2,75}$ .

На основании полученных результатов рассматриваются возможные механизмы зарядовой компенсации гетеровалентных примесных катионов  $\text{Sn}^{4+}$  в исследуемых ферритах.

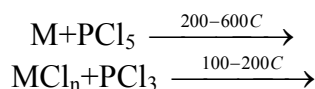
УДК 546.77+78+719+882.181.1.131

### Поиск кластерных фосфохлоридов Mo, W и Re

А.И. БАРАНОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Фосфохлориды переходных металлов представляют собой малоизученный класс соединений, в котором не было известно ни одного кластерного соединения. Эти соединения представляют интерес как с фундаментальной точки зрения, так и с практической как исходные вещества для получения различных кластерных материалов, катализаторов и т.д. Целью настоящей работы явился синтез кластерных фосфохлоридов Mo, W и Re путем мягкого окисления металлов  $\text{PCl}_5$  и мягкого восстановления высших хлоридов металлов  $\text{PCl}_3$ :



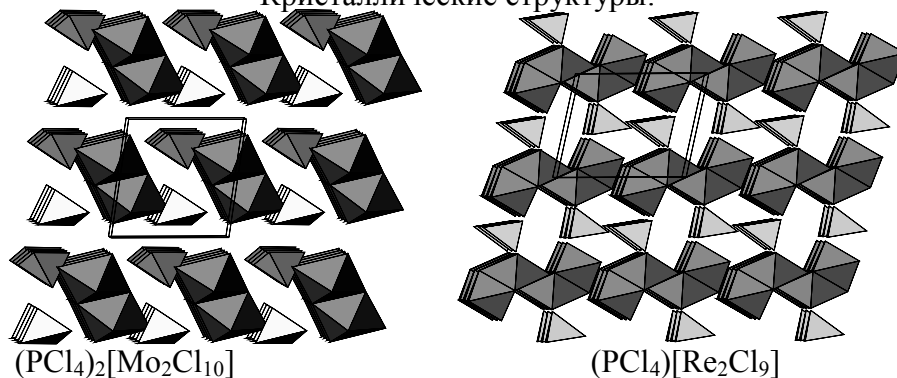
Реакции первого типа проводили в запаянных вакууммированных ампулах, а реакции второго типа - в проточном реакторе. Продукты реакций обоих типов исследовали при помощи методов РФА, РСТА, ЯМР- и ИК-спектроскопии.

Предварительные квантово-химические расчеты отвергли возможность существования некластерных аддуктов  $\text{MCl}_5 \cdot \text{PCl}_3$ , как это предполагалось ранее в литературе.

Одним из продуктов реакции первого типа в случае Mo является структурно охарактеризованное нами (дифрактометр STOE IPDS,  $R_1=0.0279$ ) новое соединение  $(\text{PCl}_4)_2[\text{Mo}_2\text{Cl}_{10}]$ , исследованное также методами РФА, ЯМР и ИК-спектроскопии. Это вещество может быть сублимировано в вакууме при  $250^\circ\text{C}$ . Продукты реакции первого типа для W исследовали методами ЯМР-спектроскопии и РФА, которые, наряду с экспериментами по сублимации, подтвердили факт образования тройного соединения в качестве одного из продуктов. Продуктом взаимодействия Re с  $\text{PCl}_5$  является кластерный трихлорид рения  $\text{Re}_3\text{Cl}_9$ . Продуктом реакций второго типа для  $\text{ReCl}_5$  является новое кластерное соединение  $(\text{PCl}_4)[\text{Re}_2\text{Cl}_9]$ , которое было охарактеризовано нами методом РСТА (дифрактометр STOE IPDS,  $R_1=0.0527$ ). Это соединение также можно сублимировать в вакууме при  $230^\circ\text{C}$ . Одним из продуктов реакции  $\text{MoCl}_5$  с  $\text{PCl}_3$  по данным РФА является полученное нами ранее по реакции первого типа соединение  $(\text{PCl}_4)_2[\text{Mo}_2\text{Cl}_{10}]$ . Установить строение остальных продуктов реакции  $\text{PCl}_3$  с  $\text{MoCl}_5$ , а также продуктов реакции  $\text{PCl}_3$  с  $\text{WCl}_6$  не удалось из-за сильной гигроскопичности кристаллов. Однако возможность их сублимации в условиях, близких к описанным выше, а также высокая гигроскопичность позволяет предположить, что эти соединения также представляют собой ионные фосфохлориды соответствующих металлов.

Летучесть исследованных соединений делает возможным их применение в качестве прекурсоров для получения пленок фосфидов металлов или непосредственно металлов.

Кристаллические структуры:





## Исследование действия ультразвука (УЗ) на модифицированные термочувствительные гидрогели.

А.А. БЕРЕСНЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящей работе исследовано изменение свойств термочувствительных гидрогелей модифицированных малорастворимыми неорганическими соединениями. Полимерным материалом служили производные полиакриламидов, а в качестве модификаторов - гидроксид железа (III) и гидроксиапатит, являющиеся мощными УЗ - ловушками.

Установлено, что под действием докавитационного ультразвука в определённых условиях может быть осуществлён переход термочувствительного гидрогеля пДЭАА (полидиэтилакриламида) через НКТР (нижнюю критическую температуру растворения). Необходимую для этого дозу УЗ можно варьировать, вводя в гель звукопоглощающие включения.

Для описания кристаллизации в пористой структуре разработана математическая модель, описывающая основные закономерности процессов осаждения в порах матрицы.

Был сделан расчет нагрева модифицированного геля при воздействии ультразвука. Проведено исследование движения температурных фронтов под действием УЗ в модифицированной полимерной матрице, хорошо согласующееся с расчетом.

УДК 621.315.592

## Фотоэлектрические свойства высокоомных пленок PbTe, легированных галлием

В.А. БОГОЯВЛЕНСКИЙ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В работе исследованы фотоэлектрические свойства пленок n-PbTe(Ga), выращенных методом "горячей стенки" на подложках BaF<sub>2</sub> и Si-SiO<sub>2</sub>. Измерения выполнены в интервале температур T 300÷4.2 К. В качестве источников ИК-излучения использовались миниатюрная лампочка накаливания (для непрерывной подсветки) и светодиод на основе GaAs с длиной волны  $\lambda=1 \mu\text{m}$  (для импульсной подсветки).

Обнаружено, что пленки обладают высокой фоточувствительностью к ИК-излучению при температурах ниже 100÷110 К, что примерно на 20 К выше характерной температуры в монокристаллических образцах. Относительная фоточувствительность пленок  $\Delta\sigma/\sigma$  достигает  $10^1$  при T=77 К и  $10^5\div 10^6$  - при температуре жидкого гелия.

На кривых нарастания и спада фотоотклика наблюдаются два участка. Начало кинетических кривых характеризуется мгновенными временами релаксации неравновесных носителей заряда  $\tau$  порядка  $10^{-3}$  с. В процессе релаксации  $\tau$  непрерывно возрастает, достигая секунд и даже минут, т.е. наблюдается задержанная фотопроводимость.

Полученные экспериментальные результаты обсуждаются в рамках DX-подобной модели примесного центра галлия в теллуриде свинца.

УДК 546.654

## Исследование кислородной стехиометрии редкоземельных манганитов на примере La<sub>1-x</sub>MnO<sub>3+δ</sub> и Nd<sub>1-x</sub>MnO<sub>3+δ</sub>

А.А. БОСАК

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Открытый в 1993/1994 годах эффект колоссального отрицательного магнетосопротивления (CMR) в манганитах редких земель со структурой перовскита вызвал резкий всплеск интереса к данному классу соединений.

Оптимизация свойств манганитов является сложной материаловедческой задачей; для манганитов R<sub>1-x</sub>MnO<sub>3+δ</sub> характерно проявление нестехиометрии по кислороду, что соответствует вакансионному разупорядочению в разных подрешетках и варьированию степени окисления марганца. Большой интерес представляет, в частности, зависимость стехиометрии по кислороду от условий синтеза, а также выяснение связи между кислородным содержанием фазы и ее устойчивостью по отношению к концентрации катионных вакансий.

В представленной работе проведено исследование свойств керамических образцов серий  $\text{La}_{1-x}\text{MnO}_{3+\delta}$  и  $\text{Nd}_{1-x}\text{MnO}_{3+\delta}$  ( $x \geq 0$ ), подвергавшихся отжигам в различных ( $P_{\text{O}_2}$ ,  $T$ ) условиях. Для определения кислородного индекса образцов известного катионного состава была адаптирована методика йодометрического титрования, что позволило добиться погрешности определения  $\delta$ , не превышающей 0.005. В качестве дополняющей методики, позволяющей определять состояние марганца вне зависимости от катионного состава, использовали потенциометрическое титрование с фиксацией  $\text{Mn}^{3+}$  в виде пиррофосфатного комплекса.

Были подвергнуты сравнению протяженности однофазных областей по отношению к А-катионам для различных условий окисления (восстановления) образцов, проведен анализ зависимости типа искажения структуры перовскита от кислородного индекса. Показано расширение области гомогенности по катионам при окислении за счет стабилизации состояния с заполненной подрешеткой кислорода. Для стехиометричных по катионам составов сопоставлены тенденции к образованию вакансий в катионных либо анионной подрешетках, область с  $\delta < 0$  оказывается гораздо более характерной для системы  $\text{Nd}_{1-x}\text{MnO}_{3+\delta}$ . Исследованы магнитные свойства.

УДК 541.124.165.389.45

### **Синтез ВТСП -фазы $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_z$ с использованием кристаллической затравки**

А.С. ВАНЕЦЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Несмотря на то, что с момента открытия висмутосодержащих купратов, обладающих свойством высокотемпературной сверхпроводимости (ВТСП), прошло более десяти лет, до настоящего времени синтез керамики с заданными структурно-чувствительными свойствами на их основе представляет собой сложную задачу. Одним из часто используемых приемов получения керамики с заданной реальной структурой и, соответственно, структурно-чувствительными свойствами является синтез из стеклообразного состояния, формирующегося после плавления исходной реакционной смеси (с различной степенью превращения в конечный продукт  $0 \leq \alpha \leq 1$ ).

В данной работе были исследованы процессы образования фазы  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_z$  при кристаллизации ее из стеклообразного состояния в широком интервале температур. Особое внимание в работе было уделено влиянию кристаллической затравки (так называемого темплейта), введенной в аморфную матрицу, на кинетику и механизм фазообразования.

Стекло, полученное резкой закалкой расплава ( $t_{\text{пл}} = 1100^\circ \text{C}$ ,  $\tau_{\text{пл}} = 60$  мин), подвергали длительному помолу в мельнице планетарного типа для механоактивации и возможной дополнительной аморфизации. В качестве темплейта была использована кристаллическая фаза  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_z$  (2212-фаза). После введения темплейта, смесь кристаллического и аморфного порошков перетирали и подвергали "теплому" прессованию ( $t_{\text{пресс}} = 250^\circ \text{C}$ ).

Было обнаружено, что в области температур  $450\text{-}550^\circ \text{C}$ , несмотря на введение темплейта, в системе происходит кристаллизация низшего гомолога -  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CuO}_z$  фазы (2201-фаза). Процесс протекает в две стадии: на первой стадии ( $\sim 450^\circ \text{C}$ ) происходит лишь частичная кристаллизация 2201-фазы в виде первичных зародышей, а на второй стадии ( $540\text{-}550^\circ \text{C}$ ) - рост кристаллитов этой фазы. Таким образом, на первом этапе темплейт ускоряет формирование фазы 2201, выступая в качестве центров гетерогенного зародышеобразования. На втором этапе темплейт начинает тормозить процесс роста зародышей, нарушая сплошность транспортного потока ионов к образовавшимся центрам кристаллизации.

В области более высоких температур ( $600\text{-}700^\circ \text{C}$ ) влияние темплейта практически исчезает. Дополнительный эксперимент по отжигу кристаллической фазы 2212 в присутствии небольших количеств аморфной фазы при данных температурах показал, что введенная аморфная фаза значительно ускоряет распад 2212-фазы из-за термодинамической нестабильности последней (фаза 2212 становится стабильной при более высоких температурах).

Таким образом, можно было ожидать, что влияние темплейта проявляется при более высоких температурах в области термодинамической стабильности 2212-фазы. Это и было

показано в дальнейших экспериментах: в области температур 750-850°C темплейт ускоряет процесс синтеза целевой фазы  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_z$ .

УДК 546.814-31

### Диоды Шоттки $n\text{-SnO}_2(\text{Me})/p\text{-Si}$ как материал для газовых сенсоров

Р.Б. ВАСИЛЬЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Газовые сенсоры на основе нанокристаллического  $\text{SnO}_2$  широко используются для мониторинга окружающей среды. Улучшение чувствительности и селективности таких сенсоров обычно достигается путем легирования матрицы  $\text{SnO}_2$  примесями каталитической природы либо модификации микроструктуры. Другой возможностью является создание гетероконтакта материалов с разным типом проводимости. В этом случае свойства системы будут определяться электрически заряженной гетерограницей. В настоящей работе были исследованы электрофизические и сенсорные свойства тонкопленочных диодов Шоттки  $n\text{-SnO}_2(\text{Me})/p\text{-Si}$  ( $\text{Me}=\text{Cu}, \text{Ni}, \text{Pd}$ ) на основе нанокристаллического  $\text{SnO}_2$ .

Структуры были синтезированы методом пиролиза аэрозоля. В качестве подложки был использован монокристаллический Si <100> p-типа проводимости с удельным сопротивлением 10 ом\*см. Толщина слоя  $\text{SnO}_2$  составила 1  $\mu\text{m}$ .

Все исследованные структуры обладали выпрямляющей вольт-амперной характеристикой. Величина электрического барьера была рассчитана из температурных зависимостей обратного тока. Максимальной величиной барьера 0.51 эВ обладали структуры  $\text{SnO}_2(\text{Ni})/\text{Si}$ .

Газочувствительные свойства структур по отношению к этанолу были исследованы при комнатной температуре. Регистрировалось изменение емкости измеренной на переменном токе малой (0.01 В) амплитуды для частот килогерцовой области (0.5-20 кГц). В присутствии паров этанола наблюдалось увеличение емкости, причем эффект увеличивался при уменьшении частоты. Максимальной чувствительностью обладали структуры  $\text{SnO}_2(\text{Ni})/\text{Si}$ .

Для изучения механизма газовой чувствительности были исследованы вольт-фарадные характеристики структур. Было показано, что в области положительных смещений емкость имеет максимум. Это может быть обусловлено присутствием поверхностных ловушек для носителей заряда на гетерогранице или на границах зерен нанокристаллического  $\text{SnO}_2$ . Ловушками вероятно являются адсорбированные молекулы этанола.

УДК 537.312

### Твердые растворы замещения $\text{Bi}_{2.1}(\text{Sr}_{1.9}\text{Ln}_{0.1})\text{CaCu}_2\text{O}_d$ ( $\text{Ln} = \text{La}, \text{Ba}, \text{Nd}$ ) и $(\text{Bi}_{1.7}\text{Pb}_{0.4})\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_d$

А.Г. ВЕРЕСОВ, А.В. КНОТЬКО, В.И. ПУТЛЯЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Одним из перспективных для практического применения высокотемпературных сверхпроводников является  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_d$  (Bi-2212). В данной работе исследовали возможность изовалентных и гетеровалентных замещений висмута и стронция и влияние подобных замещений на электрофизические характеристики материала [1] ( $T_c$  - температуры сверхпроводящего перехода,  $j_c$  - плотности внутризеренного критического тока).

Образцы  $\text{Bi}_{2.1}(\text{Sr}_{1.9}\text{Ln}_{0.1})\text{CaCu}_2\text{O}_d$  ( $\text{Ln} = \text{La}, \text{Ba}, \text{Nd}$ ) и  $(\text{Bi}_{1.7}\text{Pb}_{0.4})\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_d$  синтезировались при  $T = 850 - 870$  °С из нитратной смеси. Для анализа образцов применялись методы рентгеновской дифрактометрии. Проводился анализ микроструктуры образцов методом просвечивающей электронной микроскопии. Измерялись значения магнитной восприимчивости в интервале температур 15К - 100К в поле 100Э.

Для всех исследуемых образцов при температурах отжига  $\leq 750$ °С (50 часов и более) отмечалось выделение вторых фаз. Образец  $\text{Bi}_{2.1}\text{Sr}_{1.9}\text{La}_{0.1}\text{CaCu}_2\text{O}_d$  был исходно многофазен. Наблюдалось сильное размытие температуры перехода в сверхпроводящее состояние ( $T_c = 76 - 78$  К для исходных) после отжигов. Для образцов  $\text{Bi}_{2.1}(\text{Sr}_{1.9}\text{Nd}_{0.1})\text{CaCu}_2\text{O}_d$  и  $\text{Bi}_{1.7}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_d$  после отжига при  $T = 650$ °С наблюдалось десятикратное увеличение  $j_c$ .

Анализ этих образцов методом просвечивающей электронной микроскопии показал наличие внутризеренных выделений с размерами 15 - 20 нм. Предполагается, что полученные выделения служат эффективными центрами пиннинга магнитного потока [2].

1. Бобылев И.Б. и др. Влияние замещения висмута, стронция и кальция на свойства соединения  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8-d}$  // *Сверхпроводимость: физика, химия, техника*, 1993, т.6, №9, 1863-1877.
2. Huang-Lung Su, et al Precipitation and pinning in Pb doped Bi2212 ceramics // *Physica C*, 249(1995), 241-246.

УДК 54-165:31:546.657:546.56:546.431

### Рост и исследование нитвидных кристаллов высокотемпературного сверхпроводника $\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_z$

Д.А. ВЕТОШКИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Высокотемпературные сверхпроводники (ВТСП)  $\text{Nd}_{1+x}\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_z$  привлекают в последнее время повышенный интерес из-за обнаруженного в них сильного пик-эффекта [1]. В настоящей работе в системе Nd-Ba-Cu-O впервые обнаружено явление роста игольчатых кристаллов (вискеров) при температурах вблизи точки перитектического распада фазы  $\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_z$ .



Образование монокристаллических усов отмечалось в различных системах и раньше (сверхчистое Fe, алмаз). Однако в ВТСП вискеры нашли специфическое применение для измерения фундаментальных физических величин, в том числе: механических свойств, анизотропии критических токов, ширины сверхпроводящих щелей и т.д.

Морфологические особенности “обычных” керамических образцов после стадии изотермической выдержки при высоких температурах (1060-1080°C) свидетельствуют о протекании взаимодействия (1). В частности, при указанных условиях образцы увеличивали свой объем из-за формирования множества достаточно крупных палочкообразных хаотически ориентированных и сросшихся кристаллов, которые составляли основную фракцию кристаллитов и, следовательно, представляли собой фазу твердого раствора  $\text{Nd}_{1+x}\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_z$ . Следует отметить, что их образование происходило в узком температурном интервале (1060-1080°C) вблизи температуры перитектического распада (1082-1085°C), поскольку ниже 1060°C образцы состояли из изометрических кристаллитов кубической или прямоугольной формы, а выше 1085°C наблюдался перитектический распад основной фазы.

С целью роста изолированных вискером была приготовлена контактная пара « $\text{BaCuO}_2$ - $\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_z$ ». Для этого таблетку купрата бария, полученного стандартным керамическим методом, впрессовывали внутрь таблетированного образца фазы  $\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_z$  большего размера. Спекание образца “таблетка-в-таблетке” осуществляли при 900°C в течение 20 часов внутри дополнительной термоизоляционной камеры, которая находилась в муфельной печи. После нагрева со скоростью 5°C/мин до 1070°C и изотермической выдержки в течение 50 часов образец механически разрушали и монокристаллы, образовавшиеся в полости внешней таблетки после вытекания через поры в стенках расплава купрата бария, разделяли в поле оптического микроскопа по морфологическим признакам (в отдельные группы были выделены пластинчатые и игольчатые кристаллы), после чего проводили их рентгенофазовый анализ и определение параметров элементарной ячейки. Анализ образцов проводили с помощью рентгенофазового и рентгенографического анализа (ДРОН-3 с компьютерным управлением и шиной обмена данными,  $\text{CuK}_\alpha$  - излучение), а также магнитных измерений. Микроструктуру образцов анализировали с помощью растровой электронной микроскопии (JEOL 2000FX, Япония и JEOL JSM 35SF). Для промежуточного анализа морфологии образцов использовали оптическую микроскопию в поляризованном свете (ЛМОМ Метам РВ21, Россия).

Полученные игольчатые кристаллы могут быть отнесены к двум различным морфологическим типам. Большинство из них (более крупных и с меньшим соотношением длины и размера поперечного сечения) имели четко выраженную прямоугольную огранку. Другие вискеры, составлявшие меньшую фракцию, имели поперечное сечение в виде правильного шестигранника. РФА выявил присутствие только двух фаз для порошкограммы, полученной механическим перетираньем вискером, с параметрами

решетки  $a=3.893(1)$ ,  $b=3.863(1)$ ,  $c=11.758(4)$  и  $a=6.710(2)$ ,  $c=5.819(4)$ , что соответствует фазам твердых растворов  $Nd_{1+x}Ba_{2-x}Cu_3O_z$  и  $Nd_{4-2x}Ba_{2+2x}Cu_{2-x}O_{10+2z}$ . В настоящее время изучаются сверхпроводящие свойства полученных вискероов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 98-03-32575а)

1. Shiohara, Y., Endo, A., Crystal growth of bulk high- $T_c$  superconducting oxide materials // *Materials Science and Engineering*, 1997, n. R19, p.1-86.

УДК 541.124-16

### **Изучение и использование эффекта топохимической памяти при синтезе сверхпроводящей фазы (Bi,Pb)-2223**

А.Л. Винокуров

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время проблемой синтеза Bi-ВТСП фаз занимаются многие исследователи, но подчас они получают весьма противоречивые данные о механизме и скоростях образования сверхпроводящего материала. По-видимому, это связано с недостаточностью исследования вопроса о механизме влияния метода синтеза на свойства получаемого материала. Хотя процесс образования сверхпроводящих фаз 2212 ( $Bi_2Sr_2CaCu_2O_{8+\delta}$ ) и 2223 ( $Bi_2Sr_2Ca_2Cu_3O_{10+\delta}$ ) и описан в литературе, незначительные различия в условиях проведения эксперимента подчас приводят к реализации различных механизмов фазообразования. Природа этого явления до конца не ясна.

Наша работа была направлена на изучение таких явлений и их влияния на реакционную способность прекурсоров. В наших исследованиях применялась концепция топохимической памяти как фундаментального параметра системы.

Приведенные факты свидетельствуют о том, что влияние химической и термической предыстории на реакционную способность (Bi,Pb)-2223 реализуется в основном через несколько предсказуемых и надежно измеряемых имеющимися средствами факторов, главным из которых являются присутствие примесных фаз и распределение свинца между основными составляющими прекурсора. Показано, что влияние химической и термической предыстории на реакционную способность прекурсоров (Bi,Pb)-2212, синтезированных криохимическим методом, в основном объясняется образованием при синтезе различного количества примесных фаз и различным распределением Pb между фазами-компонентами прекурсора. Обнаружено существование промежуточного метастабильного состояния при взаимодействии  $Bi_2Sr_2CaCu_2O_x$  и  $Ca_2PbO_4$  - раствора  $Ca_2PbO_4$  в эвтектическом расплаве купратов стронция - кальция и оксида меди. Реакционная способность прекурсоров, полученных керамическим методом, как и при криохимическом синтезе, зависит от распределения Pb между фазами, но в целом значительно ниже вследствие большего размера кристаллитов 2212 и иного фазового состава купратной составляющей.

УДК 547.442

### **Комплексонатная гомогенизация при создании оксидных материалов. Синтез комплексных соединений Ca,Sr,Ba с ГМТК (гексаметилендиаминтетрауксусной кислотой, H<sub>4</sub>G) и Ti с ЭДТА (этилендиаминтетрауксусной кислотой)**

О.С. Волкова

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В данной работе необходимо синтезировать комплексы состава  $MeTiO_3$ , где в качестве Me могут быть использованы кальций, стронций и барий. Синтез проводим с помощью комплексной гомогенизации, которая позволяет получить высокодисперсный однофазный порошок.

Предварительно были синтезированы комплексонаты Ca, Sr, Ba с ГМТК при смешивании карбонатов соответствующих металлов с гексаметилендиаминтетрауксусной кислотой при нагревании. В случае Ba карбонат и кислота быстро растворялись и через несколько часов выпадал белый осадок. В случае  $CaH_2G$  исходные вещества также быстро растворялись, однако комплекс не кристаллизовался даже после недельного стояния. После упаривания получили прозрачное стеклообразное вещество. Карбонат Sr быстро растворялся в  $H_4G$ , комплекс также не кристаллизовался после недельного стояния. После упаривания получили белое порошкообразное вещество.

Были установлены следующие гидратные составы комплексов:  $\text{CaH}_2\text{Г} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SrH}_2\text{Г} \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{BaH}_2\text{Г} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .

Для вышеперечисленных комплексов были сняты ИК-спектры, которые показали наличие полос поглощения при  $1640\text{--}1620\text{ см}^{-1}$ , характерные для  $\text{COO}^-$  групп в бетаиновых группировках, отсутствие полос поглощения  $\nu^{\text{co}}_{\text{as}}$  при более низких частотах, что свидетельствует о том, что оба атома азота протонированы. Полоса  $\nu^{\text{NH}}$  совпала с областью поглощения  $\nu^{\text{CH}}$  в  $3000\text{ см}^{-1}$ .

Этилендиаминтетраацетат титана ( $\text{TiA} \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) получили в виде белого порошка при взаимодействии водных растворов эквимольных количеств  $\text{H}_2\text{TiCl}_6$  и трилона-Б. Биметаллический прекурсор, содержащий комплексы Ti и Ba, пытались получить при взаимодействии TiA и  $\text{BaH}_2\text{Г}$  в соотношении 1:1 в виде прозрачного раствора. Исследования продолжаются.

### Синтез $\text{Ba}(\text{hfa})_2(\text{tg})$ и $\text{Mg}(\text{hfa})_2$ и напыление плёнок $\text{BaMgF}_4$ методом MOCVD

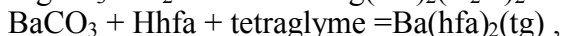
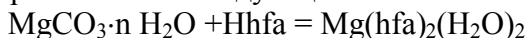
А.Н. ГАВРИЛОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время одним из перспективных направлений в решении задачи создания элементов немагнитной компьютерной памяти является разработка тонкопленочных конденсаторов металл - сегнетоэлектрик - металл на кремниевых подложках. Для решения проблемы сегнетоэлектрической усталости в литературе предложено использовать фторидный сегнетоэлектрик  $\text{BaMgF}_4$ .

Целью данной работы является напыление тонкопленочной гетероструктуры с оксидными электродами  $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3/\text{BaMgF}_4/\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3/\text{MgO}(100)$  методом MOCVD и её исследование.

В качестве прекурсоров были взяты летучие  $\beta$ -дикетонаты  $\text{Mg}(\text{hfa})_2(\text{H}_2\text{O})_2$  и  $\text{Ba}(\text{hfa})_2(\text{tetraglyme})$ , синтезированные по следующей схеме:



(где тетраглим - диметилловый эфир тетраэтиленгликоля  $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ )

Полученные комплексные соединения подвергали сублимации при  $140\text{--}150^\circ\text{C}$  с целью очистки. Напыление плёнок производили методом MOCVD при  $700^\circ\text{C}$ , температура испарителя  $220^\circ\text{C}$ , давление 10 торр, потоки аргона и кислорода 10 л/ч и 2 л/ч соответственно.

УДК 541.451:538.975+537.622

### Синтез и исследование $\text{La}_{1-x}\text{Na}_x\text{MnO}_3$ ( $x=0;0.1;0.2;0.4;0.6$ ) в виде объемных образцов

А.Ю. ГАНИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В 1993/1994 годах был открыт эффект колоссального отрицательного магнетосопротивления (CMR) в оксидах типа  $\text{La}_{1-x}(\text{Ca},\text{Ba})_x\text{MnO}_3$  со структурой перовскита. CMR-материалы этого класса представляют большой интерес с точки зрения приложений, однако специфика исследованных на настоящее время CMR-материалов ограничивает их применимость в ряде областей и требуется оптимизация свойств, являющаяся сложной материаловедческой задачей. Необходим учет таких параметров, как катионный состав А-подрешетки структуры перовскита, включая выбор редкоземельного трехвалентного элемента, вакансионного либо гетеровалентного легирования и легирующего элемента, кислородная нестехиометрия и реальная структура материалов. В настоящей работе изучалась система La-Na-Mn-O в виде керамических образцов с точки зрения кислородной и катионной стехиометрии, а также условий получения на структуру и свойства. Эта система представляет большой интерес, так как при оптимизации состава значительный CMR-эффект в ней может наблюдаться при температурах, близких к комнатной, а имеющаяся в литературе информация довольно отрывочна и противоречива.

Керамические образцы были синтезированы по «бумажной» методике исходя из растворов нитратов соответствующих металлов. Растворы нитратов известной

концентрации, определенной гравиметрически, смешивались в заданном соотношении, беззольные фильтры типа «синяя лента» пропитывались полученным раствором и сушились при 130°C в сушильном шкафу. Высохшие фильтры сжигались, полученный остаток прокаливали в алундовых тиглях на воздухе в течение 2 часов при 700°C, затем растирали в порошок и прессовали таблетки. Режим дальнейшего спекания образцов зависел от состава и выбирался исходя из данных рентгенофазового анализа.

По данным рентгеновской дифракции полученные образцы обладают ромбоэдрически искаженной, структурой (в случае  $\text{LaMnO}_3$  орторомбической). С увеличением  $x$  происходит уменьшение угла ромбоэдричности. Образцы с  $x=0;0.1$  являлись однофазными. Анализ дифрактограмм показал, что происходит выделение примесной фазы - оксида марганца  $\text{Mn}_3\text{O}_4$ , причем содержание последнего возрастало по мере увеличения  $x$ .

В полученных образцах определяли окислительный эквивалент марганца методом йодометрического титрования. Показано, одновременно присутствие  $\text{Mn}^{4+}$  и  $\text{Mn}^{3+}$  в исследуемых образцах.

Данные измерения измерения магнитной восприимчивости показывают, что температура Кюри повышается по мере увеличения  $x$  для:  $x=0$  ( $T_c=150\text{K}$ ),  $x=0.1$  ( $T_c=261\text{K}$ ), при  $x>0.2$   $T_c$  больше комнатной.

Данная система является достаточно интересной для дальнейшего изучения; перспективным представляются использование материалов в виде тонких пленок.

УДК 537.312

### Исследование области существования твёрдого раствора $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{1-x}\text{Nd}_x\text{Cu}_2\text{O}_{8+\delta}$

А.В. ГАРШЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Создание нановыделений, выступающих в качестве центров пиннинга, в сверхпроводящей матрице является перспективным методом в решении проблемы повышения критического тока высокотемпературных сверхпроводников. Подобные нановыделения фаз могут быть получены в результате частичного распада твёрдого раствора на основе сверхпроводящей фазы  $\text{Bi-2212}$  [1,2]. Для проведения данного процесса необходимо знать область гомогенности твердого раствора.

Целью данной работы являлось определение области существования твердых растворов на основе фазы  $\text{Bi-2212}$  с замещенным Ca на Nd и установление влияния концентрации Nd и температуры на скорость достижения равновесия.

Были изучены процессы проходящие при образовании твердых растворов  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{1-x}\text{Nd}_x\text{Cu}_2\text{O}_{8+\delta}$  ( $x = 0,1 - 0,9$ ) при температурах 700 - 880°C. Образцы были синтезированы из смеси нитратов путем разложения и прокаливания при соответствующей температуре. Для исследования кинетики процесса время отжига варьировалось от 15 минут до 96 часов. Для анализа состава образцов использовался качественный и полуколичественный РФА.

Согласно РФА, фаза, аналогичная  $\text{Bi-2212}$  присутствует в образцах отожженных выше 750°C. Чистая фаза имеет узкий температурный интервал существования 850 - 880°C в зависимости от концентрации Nd. Максимальная температура существования твердого раствора наблюдается для составов с  $x = 0,4 - 0,45$ . Полученные данные в основном согласуются с приводившимися в работе [3]. Твёрдые растворы с  $x > 0,75$  получить в исследуемой области температур не удалось.

1. Majewski, P.,  $\text{BiSrCaCuO}$  High- $T_c$  Superconductors // *Adv.Mater.*, 1994, №6, 460-469.
2. Putlayev, V., Sokolov, S., Kazin, P., Veresov, A., Tretyakov, Yu. On the phase decomposition of  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_8$  // *Solid State Ionics*, 1997, №101-103, 1075-1078.
3. Наумов Н.Г., Самойлов П.П., Фёдоров В.Е. Образование твёрдых растворов замещения  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{1-x}\text{Nd}_x\text{Cu}_2\text{O}_{8+\delta}$  // *Журнал неорганической химии*, 1992, том 37, 1203-1207.

УДК: 541.118: 543.422.8

## Применение комплексов фторидов переходных металлов в реакциях фторирования фуллеренов

И.В. Гольдт, А.А. Горюнков, В.Ю. Марков

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Получение фторпроизводных фуллеренов с заданным содержанием фтора является весьма сложной задачей. Неотъемлемой частью ее решения является подбор специального фторирующего агента, в нашем случае это - комплексные фториды переходных металлов. Ранее в этом направлении был достигнут успех при использовании гексафтороплатината калия  $K_2PtF_6$  (O.V. Boltalina, V.Yu. Markov, R. Taylor, M.P. Waugh, *J. Chem. Soc. Chem. Commun.*, 2549 (1996)).

В представленной работе изучены реакции  $C_{60}$  с комплексами  $K_2NiF_6$ ,  $K_3CoF_7$ , которые специально для этой работы были синтезированы через хлориды соответствующих переходных металлов. Реакции были проведены как в вакуумной установке, так и непосредственно *in situ* в масс-спектрометре.

Для реакции  $C_{60}$  с  $K_3CoF_7$  удалось подобрать условия, при которых основным продуктом синтеза является фторид  $C_{60}F_{18}$ . Масс-спектр, полученный непосредственно в ходе фторирования, представлен на Рисунке 1.

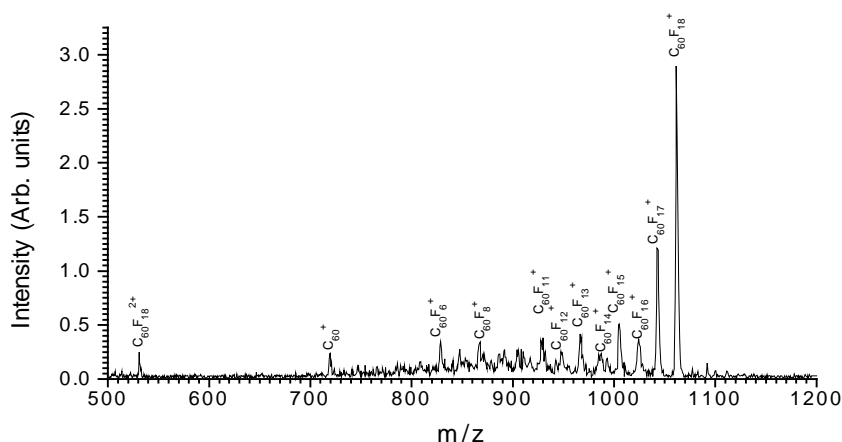


Рисунок 1. Масс-спектр электронного удара, полученный в ходе фторирования с  $K_3CoF_7$  *in situ*,  $T=681$  К, диапазон масс: 500-1200.

В процессе работы для всех образцов были получены и проанализированы ИК спектры, а также для продуктов и реагентов был проведен рентгенофазовый анализ.

УДК: 541-188

## Строение продуктов реакций активации Н-Н, С-Н и С-С связей кластером $Pd_2$ . Изменение строения кластера $Pd_2$ в колебательно-возбужденных состояниях

М.Н. Градобоев

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Реакции активации Н-Н, С-Н и С-С связей соединениями переходных металлов рассматриваются как ключевые стадии работы каталитических циклов для селективного преобразования углеводородов.

Согласно экспериментальным данным по реакциям активации Н-Н, С-Н и С-С связей кластер  $Pd_2$  является наиболее активным в группе малых кластеров  $Pd_n$  ( $n=1..5$ ).

В большинстве публикаций авторы ограничиваются оптимизацией геометрии и расчетом стационарных точек. В настоящей работе было проведено исследование динамического строения кластера  $Pd_2$  в синглетном и триплетном состояниях. Разность в энергиях между синглетом и триплетом оказалась 1,63 эВ (энергия синглетного состояния ниже). По данным расчетов выяснилось, что для первых шести колебательных уровней переходы между соседними уровнями составляют примерно 0,035 эВ, то есть облучения в  $300\text{ см}^{-1}$  вполне достаточно для того, чтобы перейти в первое возбужденное состояние.

Посредством расчетов было выяснено, как расстояние Pd-Pd влияет на строение продуктов реакции. В частности, при реакции с  $H_2$  (при длине связи Pd-Pd равной 2,8А)



расстояние Н–Н увеличивается с 0,75А до 2А. При расстоянии между атомами Pd в кластере Pd<sub>2</sub> равном 2,35А наблюдается подъем молекулы водорода над кластером.

1. Fayet, P., Kaldor D.M., and Cox, J., *J. Chem. Phys.*, 1990, **92**, 254

УДК 546.442+546.681

### **Строение и термическая устойчивость комплексов состава [MQ·Ln(dik)<sub>3</sub>], где Ln=Y,La; Hdik=Hhfa,Hpta; M=Ni,Cu; Q - шиффовое основание**

Е.М. ДЕДЛОВСКАЯ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В последнее время гетеробиметаллические комплексы [MQ·Ln(dik)<sub>3</sub>], где M=Ni,Cu; Q - шиффовое основание из этилендиамина и салицилового альдегида; Ln=Y,La; Hdik=Hhfa,Hpta, привлекают внимание исследователей в связи с возможностью их использования в методе МОСVD.

Известно, что комплексы [MSalen·Ln(dik)<sub>3</sub>] могут быть сублимированы конгруэнтно, но являются труднолетучими (260°C, 0,01 мм. рт. ст.). Одним из путей повышения летучести является введение алкильных заместителей в молекулу диамина, участвующего в образовании шиффового основания.

В данной работе был проведен синтез комплексов состава [MSalet·La(dik)<sub>3</sub>], где HSAlet – шиффовое основание из этилэтилендиамина и салицилового альдегида. Изучено их поведение при нагревании в вакууме.

Проведено сопоставление термической устойчивости и летучести MSalen и MSalet, а также гетеробиметаллических комплексов на их основе. При сравнении было обнаружено, что кривая потери массы для NiSalEt сдвигается в область более высоких температур, чем кривая потери массы для NiSalen, а в случае CuSalEt кривая потери массы смещается в область более низких температур, по сравнению с CuSalen.

Было также проведено сопоставление данных рентгеноструктурного и термического анализа для гетеробиметаллических комплексов, содержащих MSalen и MSalet.

УДК 546.73

### **Криохимический синтез LiCoO<sub>2</sub>**

Н.И. ДЕНИСЕНКО

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Электрохимические характеристики LiCoO<sub>2</sub>, широко используемого в качестве катодного материала в литиевых источниках тока, существенно улучшаются с уменьшением размеров частиц [1]. Проблема получения мелкодисперсного кобальтита лития может быть решена с использованием криохимической технологии [2]. В качестве прекурсоров была использована криохимическая смесь формиатов лития и кобальта, взятых в молярном соотношении 1:1.

Сопоставление термограмм термического разложения индивидуальных формиатов и продукта сублимационной сушки замороженного раствора формиатов лития и кобальта показывает, что селективного разложения компонентов смеси не наблюдается. Завершение разложения ускоряется с уменьшением скорости нагревания, и с использованием изотермической выдержки удалось получить однофазный продукт уже при 300 С. Эта температура значительно ниже описанных в литературе [3]. Средний размер частиц полученного LiCoO<sub>2</sub> составил 0,2 мкм.

Сравнение термограмм разложения механической и криохимической смесей формиатов лития и кобальта показывает, что их разложение происходит в три этапа: дегидратация (100 С), совместное разложение формиатов с одновременным частичным образованием кобальтита лития (300 С) и завершение образования LiCoO<sub>2</sub> (400 С).

Сопоставление данных по степени превращения формиата лития в кобальтит лития на второй стадии разложения для смесей формиатов с различной предысторией показывает, что на степень превращения влияет не только высокая гомогенность криохимического прекурсора, сколько высокая газопроницаемость солевого порошка. Этот факт подтверждается тем, что в случае криохимической смеси степень превращения в два раза выше, чем у той же смеси, подвергнутой механическому помолу.

Таблица 1. Степень превращения  $\text{NLiCOO}$  в  $\text{LiCoO}_2$ , при 300С С по данным термоанализа (скорость нагрева 1.25 С /min).

Прекурсор	Степень превращения, %
КХ-смесь	58
Мех. смесь кристаллических формиатов	39
Мех. смесь криохимических формиатов	31
КХ-смесь, подвергнутая механическому помолу	29

Изучение содержания примесных фаз у тех же прекурсоров при нагреве до  $T=300$  С со скоростью 1С/min при варьировании изотермической выдержки, показало, что через 2 часа следов примесных фаз не наблюдается.

1. Li, W., and Curie, J., Morphology Effects on the Electrochemical Perfomance of  $\text{LiNi}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}_2$ // *J. Electrochem. Soc.*, 144,N.8,P.2773.
2. Tretyakov, Yu.D., Oleynikov, N.N., and Shlyakhtin, O.A., *Cryochemical Technology of Advansed Materials*, London, Chapman Hall,1997.
3. Garcia, B., et al., Low-temperature cobalt oxide as rechargeable cathodic material for litium battaries // *Journal of Power Sources* 54 (1995), P.373.

УДК 546.42'24'21:546.42'23'21

### Поиск новых оксидов Sr-Se-Te. Влияние легирования на температуру фазового перехода $\text{SrTeO}_3$

О.А. ДИТЯТЬЕВ

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Сегнетоэлектрические свойства у  $\text{SrTeO}_3$  обнаружены достаточно давно (первый теллуриит-сегнетоэлектрик) [1]. Для этого соединения характерен богатый полиморфизм, сегнетофаза существует лишь в узком интервале температур: 585–758К [1]. До сих пор практически отсутствует информация по кристаллическим структурам большинства модификаций. В данной работе предпринята попытка решения структуры  $\text{SrTeO}_3$  и проведено изучение влияния легирования на его сегнетоэлектрические свойства.

Монокристаллы  $\text{SrTeO}_3$  получали методом спонтанной кристаллизации из раствора в расплаве  $\text{TeO}_2$ . Рентгеноструктурный анализ этих кристаллов (дифрактометр САД-4, Мо  $K\alpha$ -излучение, 2490 рефлексов,  $R = 0,0466$ ,  $R_w = 0,0482$ ) показал, что они представляют собой новую фазу  $\text{Sr}_3\text{Te}_4\text{O}_{11}$ , кристаллизующуюся в триклинной сингонии (пространственная группа P1) с параметрами элементарной ячейки  $a = 7,531(1)$ ,  $b = 9,240(1)$ ,  $c = 9,546(2)$  Å,  $\alpha = 98,07(1)^\circ$ ,  $\beta = 109,55(1)^\circ$ ,  $\gamma = 102,19(1)^\circ$ . Координационные полиэдры атомов Те — тригональная пирамида  $\text{TeO}_3\text{E}$  и тригональная бипирамида  $\text{TeO}_4\text{E}$  (Е — неподеленная электронная пара), а Sr — неправильные 7- и 8-вершинники.

С целью изучения влияния легирования на физические свойства  $\text{SrTeO}_3$  предпринят поиск твердых растворов  $\text{Sr}_{1-x}\text{Pb}_x\text{TeO}_3$  и  $\text{SrTe}_{1-x}\text{Se}_x\text{O}_3$ . Информация по методике синтеза  $\text{SrSeO}_3$  в литературе неполна [2].  $\text{SrSeO}_3$  синтезировали взаимодействием  $\text{Na}_2\text{TeO}_3$  и  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$  в водных растворах. Были проведены РФА, ДТГ, химический анализ, снят ИК-спектр полученного продукта. Химический анализ (титриметрия и гравиметрия) подтвердил элементный состав, а инфракрасная спектроскопия показала отсутствие воды и ОН-групп в исследуемом веществе. Рентгенофазовый анализ показал неизотипность  $\text{SrTeO}_3$  и  $\text{SrSeO}_3$ . Рентгенограмму последнего удалось проиндексировать в моноклинной сингонии с параметрами  $a=6,61$  Å  $b=5,46$  Å  $c=4,44$  Å  $\beta=108,2^\circ$ . Сделано предположение о принадлежности структуры к типу  $\text{KClO}_3$  (пространственная группа  $P2_1/m$ ). Показано отсутствие твердых растворов  $\text{SrTe}_{1-x}\text{Se}_x\text{O}_3$  и подтверждено наличие фазы  $\text{Sr}_{1-x}\text{Pb}_x\text{TeO}_3$  с широкой областью гомогенности. Проведены измерения зависимости диэлектрической проницаемости  $\text{Sr}_{1-x}\text{Pb}_x\text{TeO}_3$  от температуры. Подтверждена информация [3], что в этом твердом растворе с увеличением содержания Pb имеет место снижение нижней температуры перехода  $\text{SrTeO}_3$  в сегнетоэлектрическое состояние вплоть до комнатной температуры.

1. Yamada, T., Iwasaki, H., // *J. Appl. Phys.*, 1973, v. 44. N.9, p. 3934-3939
2. Peltier, S., Duval, C., *Anal. Chim. Acta*, 1,355(1947)

3. Hagenmuller, P., Simon, A., Von der Miihl, R., Rawer, I., // *Mat.Res.Bull.*, 1979, v.14, N1, p.27-33

УДК: 678.744.72.001.4

### **Синтез функциональных наноматериалов на основе оксида кремния с контролируемым размером частиц**

А.А. ЕЛИСЕЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Создание функциональных материалов, активные элементы которых имеют размеры порядка нескольких нанометров, обеспечивают переход на качественно новый уровень электроники, химической технологии и других отраслей современной техники. Это объясняется возникновением у наноматериалов ряда уникальных физико-химических свойств, связанных с увеличением вклада избыточной поверхностной энергии и с возрастанием вклада квантовых эффектов по мере приближения размеров частиц к атомарным.

В настоящей работе был предложен способ синтеза наносистем, основанный на химической модификации мезопористого оксида кремния. Однако, интеркаляция ионов металла в матрицу  $\text{SiO}_2$  приводит к неконтролируемому заполнению пор и, следовательно, невозможности контроля размера наночастиц. В связи с этим в настоящей работе предложен альтернативный метод получения нанокompозитов основанный на гелеобразовании золя оксида кремния в присутствии комплексов металлов с поливиниловым спиртом с последующей химической модификацией.

Было показано, что в присутствии комплексов гелеобразование ускоряется и, в процессе агрегации коллоидных частиц золя  $\text{SiO}_2$  образуется трехмерная полимерная структура, часть пор которой занята глобулами комплекса. Твердофазные продукты сублимационного обезвоживания полученных гелей были охарактеризованы с помощью СДО, ИК, ТЕМ и методом капиллярной адсорбции азота. Химическую модификацию прекурсоров осуществляли с помощью термического разложения ( $\text{CuO-SiO}_2$ ) или сульфидированием сероводородом ( $\text{PbS-SiO}_2$ ). Полученные нанокompозиты были исследованы с помощью ТЕМ, ЭПР и спектрофотометрии. Показано, что размер наночастиц зависит от состава вводимого комплекса.

Таким образом, этот метод дает возможность получения наноматериалов с контролируемыми размерами наночастиц на основе оксида кремния.

УДК 534.8; 577.15; 617-089.22

### **Регулирование ультразвуком (УЗ) ферментативной активности иммобилизованного в гель трипсина**

М.Ю. ЖУКОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящей работе исследовано изменение ферментативной активности, иммобилизованного в гель фермента под действием ультразвука и в присутствии ингибитора - овомукоида.

Были синтезированы образцы с различным содержанием трипсина иммобилизованного различными способами в термочувствительный гидрогель полидиэтилакриламида (пДЭАА).

Изучено влияние УЗ на ферментативную активность иммобилизованного трипсина в процессе гидролиза бензоил-DL-аргинин-п-нитроанилида (ВАРА).

Установлена возможность контролирования ультразвуком активности трипсина.

Исследована кинетика гидролиза ВАРА с использованием иммобилизованного в гель трипсина.

Проведен расчет кинетических параметров этого процесса.

Предложен механизм управления ультразвуком активности иммобилизованного фермента.

УДК 541.183.24+541.64

**Взаимодействие сополимера стирола малеинового ангидрида и метакриловой кислоты с цитохромом С**

А.В. ЖУРАВЛЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящей работе показано, что синтезированный путем радикальной полимеризации полианион, состава 55% стирола, 29% метакриловой кислоты и 16% малеинового ангидрида, способен ингибировать дыхательную функцию митохондрий. Было установлено, что полианион способен взаимодействовать с положительно заряженным белком дыхательной цепи – цитохромом С, локализованным на внутренней мембране митохондрий. В результате этого взаимодействия цитохром С переходит в раствор, происходит разрыв дыхательной цепи и наблюдается ингибирование митохондриального дыхания. *In vitro* было показано, что в образующемся ионном водорастворимом комплексе на одну молекулу цитохрома С приходится участок молекулы полианиона с молекулярным весом 1500.

УДК 536.421.1

**Поиск скандийсодержащих фаз, совместимых с Bi-2212 сверхпроводником**

Д.Д. ЗАЙЦЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Из известных сверхпроводящих систем, система Bi-Sr-Ca-Cu-O является одной из наиболее подходящих для изготовления длинномерных и объемных изделий.

Для увеличения пининга магнитных вихрей используют композиты, состоящие из сверхпроводящей и несверхпроводящей фаз. В качестве несверхпроводящей добавки должно быть взято мелкодисперсное, находящееся в химическом равновесии с ВТСП вещество.

Данная работа посвящена поиску такой фазы среди скандийсодержащих сложных оксидов.

Навески образцов состава  $\text{Bi}_{2.18}\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}+0.5\text{Sc}_2\text{O}_3$ ,  $2212+0.5\text{SrSc}_2\text{O}_4$ ,  $2212+0.5\text{CaSc}_2\text{O}_4$ ,  $2212+0.5\text{BiSrSc}_2\text{O}_x$ ,  $2212+0.5\text{BiCaSc}_2\text{O}_x$  были растворены при нагревании в азотной кислоте. Затем растворы нитратов были упарены и разложены в печи при 600°C. Отжиг образцов велся 72 часа с промежуточными перетираниями.

Образцы были исследованы методом рентгенофазового анализа (камера Гинье де Вольфа). В результате было установлено, что Sc образует фазу равновесную с 2212. Помимо скандия в данном веществе присутствуют висмут и стронций, возможно также небольшое количество кальция. Было установлено, что полученное вещество имеет кубическую границентрированную решетку. С целью нахождения точного состава вещества карбонатным методом при 950°C были синтезированы образцы ряда  $\text{BiSc}(\text{Ca},\text{Sr})_2\text{O}_x$ .

Результаты магнитных измерений показывают, что введение скандия в сверхпроводящую матрицу практически не оказывает влияния на температуру сверхпроводящего перехода.

УДК : 541.49(6)

**Развитие метода молекулярной механики в применении к комплексам переходных металлов: комбинация с методом эффективного кристаллического поля**

И.С. ИТКИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Комплексные соединения переходных металлов применяются во многих областях современной химии. Однако, несмотря на широкую область применения этих соединений методы позволяющие устанавливать строение этих соединений и определять их свойства разработаны явно недостаточно.

Экспериментальные методы требуют наличия синтезированного вещества. Квантовомеханические методы, несмотря на их высокую точность, занимают огромное количество машинного времени, особенно в применении к комплексам металлов, что препятствует их широкому использованию в этой области.

Методом, дающим хорошую точность воспроизведения геометрии и конформационной энергии при малых затратах машинного времени является метод молекулярной механики (ММ), рассматривающий молекулу как классическую (неквантовую) систему.

Метод ММ прекрасно себя зарекомендовал в применении к органическим молекулам.

Однако стандартный метод ММ считает валентные связи и углы в молекуле жесткими, т.е. ковалентными, и учитывает в основном влияние стерического фактора на геометрию молекулы. Таким образом, затрудняется описание компонентов металлов, в которых связи металл - донорный атом имеют значительный ионный характер, а также комплексов переходных металлов, в которых геометрия координационной сферы металла в значительной степени характеризуется расщеплением  $d$  - орбиталей кристаллическим полем.

Вероятно, что лучшие результаты даст комбинация КМ и ММ методов. Однако, описанные на настоящий момент в литературе попытки такого комбинирования, либо использовали время, сравнимое с КМ методами, либо давали точность не выше ММ.

Целью данной работы является создание метода, комбинирующего КМ и ММ, использующего как можно меньше машинного времени, и дающего как можно более высокую точность.

В качестве КМ метода был выбран метод эффективного кристаллического поля [1].

Методом ЭКП рассчитывается энергетический вклад  $d$  - орбиталей в общую ММ энергию.

При этом КМ характеристики неподеленных пар донорных атомов лигандов рассчитываются один раз в самом начале, а затем их изменение рассчитывается по теории возмущений.

На эти характеристики влияет как деформация лигандов, так и их положение в пространстве.

Такое описание дает значительную экономию машинного времени, т.к. нет необходимости проводить самосогласование на каждой итерации оптимизации.

1. Судаков А.В., Чугреев А.Л., Мичуркин И.А., 1994, *Журнал физической химии*, том 68, 7, с 1256-1269

УДК 546.421.1

### **Взаимосвязь между катионным составом $\text{Bi-2212}$ сверхпроводников и их электрофизическими свойствами**

А.С. КАРПОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

ВТСП в системе  $\text{Bi-Sr-Ca-Cu-O}$  являются очень привлекательными объектами для изготовления сверхпроводящих проводов, лент, а также объемных материалов. Однако, до сих пор, одной из основных проблем, ограничивающих их практическое применение, остается довольно слабый пиннинг вихрей, в значительной мере обусловленный большой анизотропией сверхпроводящего состояния, которая, в свою очередь, зависит от химического состава ВТСП.

Целью данной работы явилось изучение влияния катионного состава  $\text{Bi-2212}$  сверхпроводящей фазы на ее пиннирующие свойства и основные критические электрофизические характеристики, как то - температура перехода в сверхпроводящее состояние, межзеренный и внутризеренный критические токи.

Были приготовлены две серии образцов составов  $\text{Bi}_{2.2}\text{Sr}_{3-y}\text{Ca}_y\text{Cu}_2\text{O}_z$  и  $\text{Bi}_{2.0}\text{Sr}_{3-y}\text{Ca}_y\text{Cu}_2\text{O}_z$ , где  $y=0.8; 1.0; 1.2; 1.4; 1.6$ . Для этого исходные порошки  $\text{CuO}$ ,  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$  растворяли в  $\text{HNO}_3$ , после чего раствор упаривали до суха, остаток разлагали при  $600^\circ\text{C}$  (6 часов). Далее смесь прокачивали при  $800^\circ\text{C}$  (24 часа), перетирали в агатовой ступке и прессовали в таблетки ( $p=0.3$  ГПа), которые затем спекали при  $840^\circ\text{C}$  (для составов с  $y=1.4, 1.6$ ),  $860^\circ\text{C}$  ( $y=1.0, 1.2$ ) и  $870^\circ\text{C}$  ( $y=0.8$ ) в течение 72 часов. Фазовый состав полученных образцов определяли методом РФА (камера-монокроматор Гинье FR-552), магнитные свойства исследовали измерением комплексной магнитной восприимчивости.

Было найдено, что уменьшение концентрации  $\text{Bi}$  приводит к значительному увеличению межзеренного критического тока, увеличение содержания  $\text{Ca}$  - к уменьшению

внутризеренного критического тока, в то время как критическая температура меняется незначительно.

Таким образом в настоящей работе была показана возможность улучшения пиннингующих свойств Bi-2212 сверхпроводников путем оптимизации катионного состава.

УДК 678.744.72'661.856-54.386

### Исследование структуры комплексов меди (II) с поливиниловым спиртом

М.В. КАШИРСКИЙ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Комплексы меди (II) с многоатомными спиртами давно известны и хорошо исследованы, однако информация об аналогичных комплексах с полимерными спиртами весьма ограничена и противоречива [1,2]. В то же время, такие комплексы представляют существенный интерес в качестве исходных реагентов для получения различных наноматериалов. Например, комплексы меди (II) с поливиниловым спиртом (ПВС) могут быть использованы в качестве прекурсоров для синтеза нанокompозитов CuO-SiO<sub>2</sub> или Cu<sub>2</sub>S-SiO<sub>2</sub>.

В настоящей работе исследовано комплексообразование меди(II) с ПВС в водном растворе. Синтез осуществляли методом анионитной обработки раствора нитрата меди в присутствии ПВС. Анализ полученных экспериментальных данных позволяет говорить о том, что ни одна из описанных в литературе предполагаемых структур комплекса не имеет места в действительности. Нами была предложена альтернативная модель структуры комплекса меди (II) с ПВС (рис. 1). Такое строение находится в соответствии с данными рН-метрического титрования и спектрофотометрии.

Было установлено, что с ростом концентрации меди происходит глобулизация полимерной цепи. Это подтверждается данными вискозиметрии (уменьшение характеристической вязкости с ростом концентрации меди (II)) и ЭПР исследованиями.

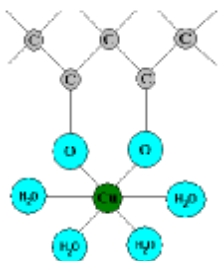


Рис. 1. Предполагаемая структура комплекса Cu(II)-ПВС

1. Godard, P., Wertz, J.L., Biebuyck, J.J., Mercier, J.P. Polyvinyl alcohol-copper II complex: characterization and practical applications // *Polym. Eng. And Sci.*, 1989, 29, N2, стр. 127-133
2. Yokoi, H., Mori, Y., Fujise, Y., Studies on the Complex Formation between Iron (III) or Copper (II) and Poly (vinyl-alcohol) in Terms of Inclusion of the Metal Hydroxyde-Like Clusters by the Polymer // *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 1995, 68, стр. 2061-2065.

УДК 546.87'62'562'42'41'21

### Влияние нановключений индата стронция – кальция на сверхпроводящие свойства Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+x</sub>

А.А. КОВАЛЕВСКИЙ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Подход к улучшению сверхпроводящих параметров фазы Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+x</sub> (Bi-2212) состоит в формировании включений равновесной фазы в матрице Bi-2212. Эффективными центрами пиннинга могут быть мелкие частицы допирующей добавки (<100нм), равномерно распределенные в объеме сверхпроводника.

Было установлено, что индат стронция – кальция является равновесным по отношению к Bi-2212 фазе. Целью работы было получение нанокристаллического индата стронция – кальция и формирование сверхпроводящего композита Bi-2212/(Ca,Sr)In<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. Была отработана золь – гель методика получения нанокристаллического индата стронция – кальция. В качестве реакции гелеобразования использовалась сополимеризация между

лимонной кислотой и этиленгликолем (метод Пичинни). Была получена зависимость среднего размера частиц индата (20-100 нм по данным РФА и ТЕМ) от температуры отжига.

Кристаллизацией из перитектического расплава при разных температурных режимах были получены сверхпроводящие образцы номинальных составов  $\text{Bi-2212} + n \text{Sr}_{0.6}\text{Ca}_{0.4}\text{In}_2\text{O}_4$  ( $n=0;0.5$ ). По данным рентгенофазового анализа допированные образцы состояли из фаз  $\text{Bi-2212}$  и  $\text{Sr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{In}_2\text{O}_4$  ( $x=0.4$ ). Температура перехода допированных образцов в сверхпроводящее состояние по сравнению с чистым  $\text{Bi-2212}$ , полученным при том же температурном режиме, не изменялась. Установлено улучшение межзеренных контактов и увеличение сверхпроводящих критических токов для допированных образцов.

УДК 546.34

### Влияние химической предыстории на процессы фазообразования при синтезе кобальтита лития

В.М. КОЛЕСНИКОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время основным катодным материалом, используемым в литиевых аккумуляторах, является сложный оксид состава  $\text{LiCoO}_2$ . Электрохимические характеристики данного материала напрямую связаны с выбранным методом синтеза, микроморфологией, кристалличностью, фазовым составом и прочими важнейшими химическими параметрами. Известно, что криохимический метод синтеза успешно применяется для синтеза самых различных классов материалов, особенно на основе сложных оксидов. Известно также, что на процессы фазообразования и микроструктуру продукта синтеза значительно влияет не только метод синтеза, но и выбор прекурсоров.

В данной работе были использованы два метода синтеза  $\text{LiCoO}_2$ : криохимический и керамический. В качестве прекурсоров при криохимическом методе были использованы следующие комбинации солей:

- 1)  $\text{HCOOLi} \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{Co}(\text{HCOO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ;
- 2)  $\text{CH}_3\text{COOLi} \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{Co}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{LiNO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O} + \text{Co}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{CH}_3\text{COOLi} \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

Применение смешанных нитрат-ацетатных прекурсоров способствует заметному снижению температуры термического разложения. Использование ацетатного прекурсора приводит к образованию при термическом разложении высокотемпературной модификации  $\text{LiCoO}_2$ , в то время как для прекурсора  $\text{LiNO}_3 + \text{Co}(\text{NO}_3)_2$  образуется в основном низкотемпературная модификация. Для остальных прекурсоров расщепление пика (003) на рентгенограммах свидетельствует об образовании смеси модификаций с преобладанием высокотемпературной модификации для смеси  $\text{LiOAc} + \text{Co}(\text{NO}_3)_2$  и низкотемпературной - для формиатного прекурсора. При керамическом синтезе в ходе отжига при  $850^\circ\text{C}$  наблюдается только низкотемпературная фаза, при  $950^\circ\text{C}$  и  $1000^\circ\text{C}$  - смесь двух модификаций, а при  $1050^\circ\text{C}$  - высокотемпературная модификация.

УДК 546.185'41'72

### Изучение системы $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{-FePO}_4$

Э.Е. ЛЕВИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Ранее при изучении системы  $\beta\text{-Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{-FePO}_4$  было установлено, что вплоть до состава, содержащего 25 мол.%  $\text{FePO}_4$ , образуются твердые растворы состава  $\text{Ca}_{3(1-x)}\text{Fe}_x(\text{PO}_4)_{(2-x)}$  ( $0 \leq x \leq 0.25$ ), построенные на основе структуры витлокита [1]. Предельный состав описывается формулой  $\text{Ca}_9\text{Fe}(\text{PO}_4)_7$  и содержит шесть атомов  $\text{Fe}^{3+}$ . Параметры элементарной ячейки  $a$ ,  $c$  и  $V$  закономерно уменьшаются с увеличением содержания  $\text{FePO}_4$ . ИК-спектры до состава  $x = 0.174$  (~4 атома  $\text{Fe}^{3+}$ ) спектры практически идентичны, однако в области  $0.2 < x < 0.25$  наблюдаются значительные изменения, связанные авторами с происходящим в результате замещения  $\text{Ca}^{2+}$  на  $\text{Fe}^{3+}$  перераспределением заряда в позициях  $M(4)$  и  $M(5)$  структуры типа витлокит. Целью настоящей работы является выявление закономерности распределения катионов в твердых растворах  $\text{Ca}_{3(1-x)}\text{Fe}_x(\text{PO}_4)_{(2-x)}$ , содержащих 1-6 атомов железа.

Твердые растворы  $\text{Ca}_{3(1-x)}\text{Fe}_x(\text{PO}_4)_{(2-x)}$  ( $0 \leq x \leq 0.25$ ) были получены методом твердофазного синтеза при температуре  $1000^\circ\text{C}$  из следующих исходных компонентов:  $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$  (получен из  $\text{CaHPO}_4$  при  $900^\circ\text{C}$ ),  $\text{CaCO}_3$  и  $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ . Полученные твердые растворы изучены методами рентгенографии, ИК- и мессбауэровской спектроскопии.

В ходе работы установлено, что полученные твердые растворы изоструктурны природному минералу витлокиту. Подтверждено закономерное изменение параметров элементарной ячейки и ИК-спектров в зависимости от содержания железа. Аналогичная зависимость выявлена и в спектрах мессбауэровской спектроскопии.

1. Лазорьяк Б.И., Оралков С.Ю., Голубев В.Н., Жданова А.Н. // *Журн. неорг. химии*. 1989. Т. 34. Вып. 7. Стр. 1711-1713.

УДК 541.127.1-16

### Определение механизма твердофазных реакций на основе топологии кинетической кривой

С. ЛИТВИНОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Установление механизма и кинетических параметров твердофазных реакций является одной из важнейших задач химии твердого тела и химического материаловедения. Основным подходом, используемым при решении этих задач, является анализ, который проводят на основе большого числа моделей твердофазных реакций. Важную роль при этом играют также методы регрессионного анализа, позволяющие для конкретных кинетических данных выбрать при формально-кинетическом описании твердофазной реакции из группы близких моделей наиболее вероятную и определить ее параметры. Последняя операция необходима, поскольку задача определения механизма реакции по экспериментальным данным является математически некорректной, т.к. относится к классу проблем, имеющих несколько близких решений.

В настоящей работе был предложен и разработан алгоритм компьютерного анализа кинетических кривых, позволяющий найти наиболее вероятное решение обратной кинетической задачи. Метод основан на анализе формы кинетической кривой в приведенных координатах с использованием расчета ее центральных статистических моментов. Это позволяет охарактеризовать всю кинетическую кривую ограниченным набором скалярных величин (например, параметрами асимметрии и эксцесса) и определить положение данной кривой с неизвестным механизмом твердофазного взаимодействия относительно других (эталонных) кинетических кривых, описывающих взаимодействие по известному механизму. Отнесение "точки", характеризующей всю экспериментальную кривую, к тому или иному множеству разрешенных механизмов проводится на основе анализа расстояний в пространстве центральных моментов, что позволяет сделать практически однозначный вывод о механизме реакции. На следующей стадии анализа можно в рамках известной модели определить все основные кинетические параметры: порядок реакции, кажущуюся энергию активации, геометрию элементарной реакционной зоны и т.д.

Описанным методом была проведена обработка ряда теоретических кривых, соответствующих наиболее распространенным механизмам реакций, для получения карты сравнения (исходной базы данных) в пространстве статистических моментов. В основу классификации кинетических уравнений был положен характер лимитирующей стадии процесса. Так, например, на данном поле были размещены "точки", соответствующие диффузионным моделям (уравнения Яндера, анти-Яндера, Гинстлинга-Броуштейна, анти-Гинстлинга-Броуштейна, Картера-Валенси, анти-Картера-Валенси, Вагнера, Журавлева-Лесохина-Темпельмана), моделям, лимитирующей стадией которых является реакция на границе раздела фаз (уравнения сжимающейся сферы, сжимающегося цилиндра и т.д.) и моделям зародышеобразования (уравнение Авраами-Колмогорова). В работе была проанализирована устойчивость алгоритма и его компьютерной реализации (Borland Pascal 7.0) по отношению к искусственно вводимому шуму (1-10%), а также возможность распознавания механизмов реакций при использовании лишь части кинетической кривой (степень превращения варировалась от  $\alpha_0 = 0-40\%$  до  $\alpha_{\text{lim}} = 75-90\%$ ).

Работа выполнена при финансовой поддержки РФФИ (грант N 98-43-32585а).



УДК 541.135

**Исследование возможности текстурирования керамических твердых электролитов семейства BIMEVOX**

Н.В. ЛЫСКОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Твердые электролиты семейства BIMEVOX с общей формулой  $\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{Me}_x\text{O}_{11-8}$ , имеют высокую анионную проводимость при относительно низких температурах (300-600°C). Кристаллическая решетка фаз семейства BIMEVOX имеет слоистый характер, а анионная проводимость обусловлена вакансионным механизмом переноса по ванадий-кислородным слоям. Поэтому величина электропроводности поликристаллических твердых электролитов в существенной мере должна зависеть от их текстуры, т.е. преимущественной кристаллографической ориентации кристаллитов, причем для достижения более высоких транспортных характеристик необходимо создание определенной кристаллографической структуры.

Исследование термического поведения образца  $\text{Bi}_4\text{V}_{1.8}\text{Cu}_{0.2}\text{O}_{10.7-8}$  методом дифференциального термического анализа показало, что при нагревании происходят два эндотермических процесса: при 815 и 890°C (на воздухе) и при 795 и 870°C (в азоте). Первые пики, скорее всего обусловлены плавлением микроколичеств непрореагировавшего оксида висмута (не обнаруживаемого рентгенофазовым анализом, по-видимому из-за его аморфности), а вторые - плавлением собственно изучаемой фазы BIMEVOX.

Текстурирование образца осуществляли нагревом его до температуры 860°C, 3-часовой выдержки при этой температуре и последующим медленным (3 град/час) охлаждением. Сравнение рентгенограмм образца до и после отжига показывает, что в то время как относительная интенсивность пиков 001 практически не изменилась, интенсивности линий hk0 и h0l изменились в несколько раз, что свидетельствует о существенном изменении степени его текстурирования.

УДК 538.945:541.12.017:546.56:546.821:546.87

**Влияние добавок высокодисперсных титанатов стронция –кальция на образование сверхпроводящей фазы Bi-2223 в системе Bi-Pb-Sr-Ca-Cu-O**

М.В. МАКАРОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Работа заключалась в изучении взаимодействия титанатов стронция-кальция со сверхпроводящей матрицей на основе Bi-2223. Конечной целью таких исследований является увеличение пинингующей способности ВТСП за счет введения несверхпроводящих добавок на основе титаната.

Синтезирован начальный прекурсор состава  $\text{Bi}_{1.77}\text{Pb}_{0.34}\text{Sr}_{1.84}\text{Ca}_{1.95}\text{Cu}_3\text{O}_x$  нитратным методом. Мелкодисперсные  $\text{SrTiO}_3$  и  $\text{Sr}_{0.5}\text{Ca}_{0.5}\text{TiO}_3$  получены термолизом оксалатных комплексов, осажденных из растворов, содержащих соответствующие катионы. Порошки исследовались методом рентгеновской дифрактометрии.

Порошки титанатов, смешанные с BSCCO прекурсором, спрессовывались в таблетки и подвергались длительной термической обработке. Параллельно изучалось поведение образца сравнения, отжигавшегося при тех же условиях.

Полученные вещества анализировались методами рентгеновской дифрактометрии, методом Гинье и методом измерения магнитной восприимчивости. Из полученных данных были рассчитаны параметры решетки титанатов стронция-кальция до и после взаимодействия.

Результаты сравнивались с полученными ранее для образца того же состава  $\text{Bi}_{1.77}\text{Pb}_{0.34}\text{Sr}_{1.84}\text{Ca}_{1.95}\text{Cu}_3\text{O}_x + 0.5 (\text{Sr}, \text{Ca})\text{TiO}_3$ , синтезированного через упаривание единого раствора всех катионов. Показано, что в случае введения готовых титанатов образование 2223 фазы идет быстрее. Найдено, что равновесным в этих условиях является титанат, обогащенный стронцием, но при введении титаната стронция-кальция образуется большее количество 2223 фазы.

УДК 530.61

**Узловая структура вырожденных состояний. Теоретико-графовый подход**

С.Н. МАКСИМОВ

*Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН*

Нами показано [С.Н. Максимов//ДАН (в печати)], что в случае вырожденных состояний узловое многообразие волновой функции не определяется однозначно, поэтому теоретико-графовый подход к анализу узловой структуры, предложенный в [С.Н. Максимов, С.А. Шпилькин, Е.А. Смоленский// ДАН. 1998. т. 362. № 2. с. 187-190] не может быть применен для этого случая. Рассмотрим функцию  $L$ -кратно вырожденного состояния, определенную на конфигурационном пространстве  $Q$ :

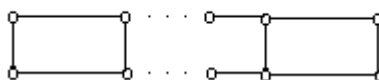
$$\Psi = \sum_{i=1}^L c_i \phi_i, \quad (1)$$

где  $\{\phi_i\}$  линейно независимы на  $Q$ . Будем считать, что  $q = (c_1, \dots, c_L)$  лежат на стандартной сфере  $S^{L-1}$ . Рассмотрим расслоение  $(p, S^{L-1}, X)$  с базой  $S^{L-1}$ , пространством расслоения  $X$ , совпадающим с дизъюнктивной суммой узловых многообразий (1), когда  $q$  пробегает базу, и проекцией  $p: X \rightarrow S^{L-1}$ . Полное обратное отображение к  $p$  сопоставляет точке базы  $q$  узловое многообразие функции (1) над этой точкой. Слой  $p^{-1}(q)$  совпадает с узловым многообразием (1), когда коэффициенты принимают значение  $q$ . Пусть на  $Q$  действует подгруппа  $G$  группы всех диффеоморфизмов  $Q$  и определяет пространство орбит  $X/G$ . Фиксируем орбиту и рассмотрим ее произвольный представитель, который последний порождает разбиение  $Q$  на области постоянства знака. Каждой области постоянства знака поставим в соответствие вершину графа. Две вершины смежны, если соответствующие им области постоянства знака имеют общую границу коразмерности 1 в  $Q$ . Каждую вершину раскрасим полной системой инвариантов слоев относительно действия группы  $G$ . Построенный раскрашенный граф назовем  $G$ -графом разбиения для слоев из заданной орбиты. Разбиение  $X$  на орбиты индуцирует посредством проекции  $p$  разбиение базы  $S^{L-1}$  на области постоянства  $G$ -структуры. Сопоставим каждой области постоянства  $G$ -структуры вершину  $G$ -структурного графа. Две вершины смежны, если отвечающие им области постоянства  $G$ -структуры имеют общую границу. Ребра раскрасим значением коразмерности границы. Задание набора из  $|X/G|$   $G$ -графов разбиения и  $G$ -структурного графа необходимо и достаточно для того, чтобы различить неэквивалентные слои узлового расслоения и восстановить разбиение базы на области постоянства  $G$ -структуры с точностью до отношения смежности.

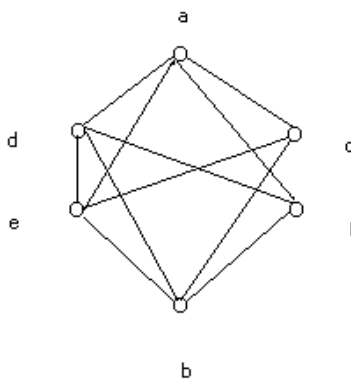
**Пример:**

Рассмотрим вырожденные состояния в трехмерной одночастичной системе со сферически симметричным потенциалом. Будем считать, что максимальная группа симметрии гамильтониана совпадает с  $O(3)$ . Слои узлового расслоения состоят из семейства концентрических сфер, отвечающих радиальной части волновой функции, и алгебраической поверхности специального вида, причем от точки базы зависит лишь последняя поверхность.

1. Для  $l=1$  ( $p$ -состояния) слои узлового расслоения состоят из объединения семейства концентрических сфер и плоскости, содержащей силовой центр. Так как кратность вырождения равна 3, плоскость характеризуется тремя параметрами, причем только два из них независимы. Эти параметры можно считать координатами направляющего вектора нормали плоскости. Движению по некоторому пути в базе соответствует однопараметрическое семейство поворотов этой плоскости. Поэтому в качестве группы  $G$  естественно взять  $SO(3)$ . Инвариантная раскраска в этом случае может быть выбрана пустой, а  $G$ -структурный граф имеет вид:



2. Для  $l=2$  ( $d$ -состояния) из анализа инвариантов и семиинвариантов поверхностей второго порядка следует, что существует 6 аффинных графов разбиения. Аффинный структурный граф имеет вид



УДК 530.61

## О геометрических корреляционных эффектах

С.Н. МАКСИМОВ

Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН

Рассмотрим волновую функцию S-состояния атома гелия в нулевом приближении теории возмущений по оператору межэлектронного взаимодействия:

$$\Psi_n(r_1, r_2) = \phi_1(r_1)\phi_n(r_2) \pm \phi_n(r_1)\phi_1(r_2). \quad (1)$$

Здесь  $\phi_k$  — водородоподобные орбитали. Оказывается, узловое многообразие функций (1) при  $n > 1$  для синглетных состояний и  $n > 2$  для триплетных обладает определенными геометрическими свойствами, тесно связанными с минимумами радиальной электронной плотности. Пусть координаты любого электрона зафиксированы на сфере радиуса  $r$ , тогда функция (1) обращается в нуль на семействе концентрических двумерных сфер радиусов  $R_1, \dots, R_j$ , причем это семейство может быть и пустым. Введем многозначную функцию  $r \propto \alpha < R_1, \dots, R_j >$  и рассмотрим функцию  $g_n(x) = \frac{\phi_n(x)}{\phi_1(x)}$ . Тогда T примет вид

$T(r) = g^{-1}(\mu g(r))$ . Имеет место простое

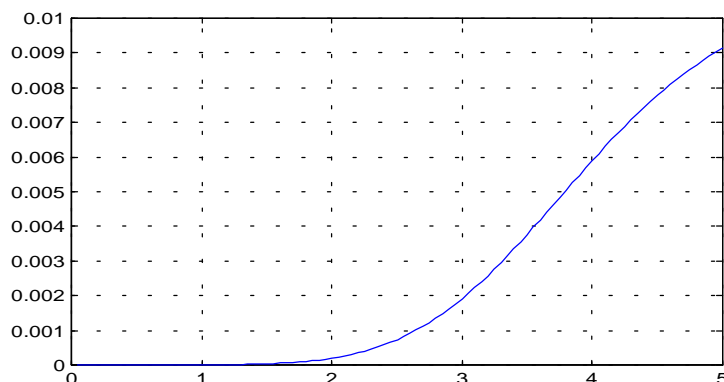
**Утверждение**. Если какая-нибудь ветвь функции  $T(r)$  имеет вид ступеньки с носителем  $[0, r_0]$ , то функция  $\Phi_{r_0}(r) = r^2 \int_0^{r_0} \xi^2 \Psi^2(r, \xi) d\xi$  имеет локальный минимум в точке  $r_0$ , при этом  $\Phi_{r_0}(r_0) = 0$ .

Утверждение 1 обладает интересным физическим смыслом: если координаты одного электрона зафиксированы на сфере радиуса  $r_0$ , то другой электрон не может находиться внутри **шара** радиуса  $r_0$ .

Проведенные расчеты показывают, что при  $n > 2$  для функции (1) функция  $T$  обладает ветвями, близкими к ступенькам. Следовательно, можно ожидать появления минимумов радиальной электронной плотности, ассоциированных с этими ветвями. При этом значение функции в "критической" точке  $r_0$  близко к нулю, что приводит к эффекту неполного "запирания" электрона в шаре радиуса  $r_0$ .

Рассмотрим в качестве примера второе синглетное состояние. Из вида функции  $g_2(r)$  следует, что у функции  $T$  существует ровно одна ветвь, причем она близка к ступеньке. Поэтому можно ожидать, что функция  $\Phi_{r_0}(r)$  будет иметь минимум, связанный с этой ветвью. Расчеты показывают, что такой минимум действительно существует. На рисунке изображена зависимость значения функции  $\Phi_{r_0}(r)$  в минимуме от радиуса шара  $2r_0$ , иллюстрирующая эффект запирания (носитель ветви совпадает с отрезком  $[0, 1.28 \text{ а.е.}]$ ). Переходя к следующему порядку теории возмущений, необходимо учесть слабую несферичность узловых поверхностей, вводя средний эффективный радиус. Вариационные расчеты, проведенные в гиллераасовском базисе, показали, что найденная в нулевом приближении связь строения узловых многообразий с минимумами функции  $\Phi_{r_0}(r)$  сохраняется. Таким образом, обнаруженный корреляционный эффект имеет

одноэлектронную природу и связан с принципом Паули и локальными свойствами функции  $g_n(r)$ .



УДК 546

### Синтез и изучение двойных ванадатов $Me_{3+1.5x}R_{4-x}(VO_4)_6$ $Me = Cu, Co$ , $R = Cr, Fe$

А.П. МАЛАХО

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В ряде соединений состава  $Me_{3+1.5x}R_{4-x}(AO_4)_6$  ( $Me = Cu^{2+}, Co^{2+}, Fe^{2+}, Ni^{2+}, Li^+, Na^+$ ;  $R = Cr^{3+}, Fe^{3+}, V^{3+}, Ni^{2+}, Co^{2+}$ ;  $A = P, Mo$ ) обнаружена высокая ионная проводимость. К настоящему времени известно, что соединения такого состава кристаллизуются в двух структурных типах:  $Fe_7(PO_4)_6$  (пр. группа  $P\bar{1}$ ) и  $\alpha$ - $Cu_3Fe_4(VO_4)_6$  (минерал лайонсит, пр. группа  $Pnma$ ). В то же время для ванадатов данного состава известно только одно соединение –  $Cu_3Fe_4(VO_4)_6$ , кристаллизующееся в двух модификациях:  $\alpha$  и  $\beta$  (структурный тип  $Fe_7(PO_4)_6$ ).

Целью данной работы является синтез и изучение фазообразования ванадатов с общей формулой  $Me_{3+1.5x}R_{4-x}(VO_4)_6$  ( $Me = Cu, Co$ ,  $R = Fe, Cr$ ).

Соединения синтезированы методом твердофазного синтеза из стехиометрических количеств оксидов:  $CuO$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $V_2O_5$ ,  $Cr_2O_3$  и  $Co_3O_4$ .

В ходе работы были исследованы фазовые составы образцов с различным соотношением катионов и полученные при различных температурах. Фазовый состав определялся методом рентгенофазового анализа.

В ходе работы установлено, что соотношение  $\alpha$  и  $\beta$  модификаций в образцах  $Cu_3Fe_4(VO_4)_6$  зависит от температуры синтеза. Так, образец, синтезированный при  $750^\circ C$ , представляет собой смесь 13 %  $\alpha$ - и 87%  $\beta$ -модификации. Фазовый переход  $\alpha \rightarrow \beta$  происходит при температуре выше  $800^\circ C$  и является необратимым. Для остальных систем характерно образование соединений нестехиометрического состава, изоструктурных  $\alpha$ - $Cu_3Fe_4(VO_4)_6$ . Для состава  $Cu_{3+1.5x}Cr_{4-x}(VO_4)_6$  была найдена область гомогенности ( $x = 0.67$ - $0.75$ ). Однофазный образец состава  $Cu_{4.05}Cr_{3.30}(VO_4)_6$  был исследован методом рентгеноструктурного анализа по порошковым данным (методом Ритвельда).

УДК 541.451:538.975+538.945

### Тонкие плёнки в системе Nd-Ba-Cu-O, полученные методом МОСVD

Н.А. МИРИН

*Московский Государственный университет им. М.В.Ломоносова*

С момента открытия высокотемпературной сверхпроводимости сложных купратов большое количество работ было посвящено фазам  $RBa_2Cu_3O_{7-\delta}$  ( $R$  - редкоземельный элемент). Определенный исследовательский интерес представляют зависимости различных свойств этих материалов от радиуса иона редкоземельного элемента. В настоящее время многие аспекты эффекта редкоземельного замещения в тонких эпитаксиальных пленках  $RBa_2Cu_3O_{7-\delta}$  остаются невыясненными.

Данная работа проводится в рамках исследования тонких пленок  $RBa_2Cu_3O_{7-\delta}$  ( $R=Lu, Ho, Gd, Y, Nd$ ), полученных методом химического осаждения из паровой фазы металорганических соединений (МОСVD). Исследовались тонкие эпитаксиальные пленки

$\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$  на монокристаллических (001)-ориентированных подложках со структурой перовскита. Известно, что температура перитектического распада фаз  $\text{RBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$  увеличивается с увеличением радиуса редкоземельного элемента, а оптимальные для роста этих пленок P(O<sub>2</sub>)-T условия находятся вблизи линии равновесия CuO-Cu<sub>2</sub>O. В связи с этим, возникает необходимость повышения температуры осаждения и парциального давления кислорода. Кроме этого фаза  $\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$  отличается от аналогичных соединений с другими редкоземельными элементами образованием твердых растворов состава  $\text{Nd}_{1+x}\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ , обладающих плохими сверхпроводящими свойствами. Осаждение пленок  $\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$  проводилось при  $T \approx 850$  °C и  $P_{\text{O}_2} \approx 5$  мбар. Пленки были исследованы методами рентгенофазового анализа, сканирующей электронной микроскопии и локального рентгеноспектрального микроанализа. Полученные пленки состояли в основном из твердого раствора  $\text{Nd}_{1+x}\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$  с небольшими примесями вторых фаз (CuO, Ba<sub>2</sub>CuO<sub>3</sub>, BaCu<sub>3</sub>O<sub>4</sub>). В связи с наличием в пленках твердого раствора с заметным замещением Ba на Nd их сверхпроводящие свойства оказались не слишком высокими:  $T_c \approx 50$  К. Тем не менее известны результаты получения эпитаксиальных пленок  $\text{Nd}_{1+x}\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$  с  $T_c \approx 90$  К другими методами, поэтому можно ожидать улучшения сверхпроводящих характеристик в результате оптимизации состава пленок и условий осаждения.

УДК 536.421.1:546.562:537.312.62

### **Синтез сверхпроводящего композита Bi-2212/MgO методом кристаллизации из расплава**

И.И. МИТИНА

*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова*

Высокотемпературные сверхпроводники на основе сложных купратов  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_x$  и  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$  представляют большой интерес как с практической, так и с научной точек зрения. Один из способов усиления пиннинга основана на создании микронеоднородных материалов, таких как микрокомпозиты, представляющие собой сверхпроводящую матрицу с мелкодисперсными включениями несверхпроводящих инородных фаз, потенциально способных увеличивать число центров пиннинга. Известно, что оксид магния может формировать подобные включения, повышая плотность критического тока в сравнении с недопированными образцами. Данная работа связана с поиском эффективных путей получения сверхпроводящих микрокомпозитов системы  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}/\text{Mg}_{1-x}\text{Cu}_x\text{O}$ .

Композиты  $\text{Bi}_{2.18}\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}/\text{MgO}$  и  $\text{Bi}_{2.18}\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$  были синтезированы из прекурсоров  $\text{Sr}_2\text{CaBi}_{2.18}\text{O}_x$  и купрата магния методом кристаллизации из частичного расплава в следующем режиме: быстрый нагрев со скоростью 1000°/час до 850°С, затем средний нагрев со скоростью 100°/час до  $T_{\text{max}}$ , которая варьировалась от 900°С до 950°С; далее после часовой выдержки следовала медленная кристаллизация путем охлаждения расплава со скоростью 1°/час до 850°С. Охлаждение образцов проводилось со скоростью охлаждения печи.

Был определен фазовый состав методом РФА, исследована микроструктура сверхпроводящей фазы с использованием сканирующей электронной микроскопии и проведены магнитные исследования образцов, из которых рассчитывались значения плотности критического тока.

Таким образом, можно заключить, что найдены оптимальные условия синтеза материалов из отдельных прекурсоров, причем полученные при этих условиях допированные образцы обладают плотностью критического тока большей, чем у недопированных.

УДК 541.182.023.4:546.623

### **Синтез $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ с повышенной термической стабильностью**

М.П. НИКИФОРОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

$\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  является одним из наиболее популярных носителей для различных катализаторов. Это связано с возможностью получения образцов, характеризующихся очень высокой удельной поверхностью, а также высокой химической стабильностью оксида алюминия. Однако, при повышенных температурах ( $>800$ °С) происходит фазовый переход

$\gamma$ -модификации  $Al_2O_3$  в  $\alpha$ -модификацию, обладающую гораздо более низкой удельной поверхностью, что затрудняет применение  $\gamma$ - $Al_2O_3$  в качестве носителей для катализаторов дожига выхлопных газов автомобилей и др.

Для повышения термической стабильности  $\gamma$ - $Al_2O_3$  применяют легирование лантаном (3 - 5 мол.%). Однако, La является дорогостоящим компонентом, содержание которого сильно влияет на стоимость носителя. В настоящей работе предпринята попытка получения образцов  $\gamma$ -оксида алюминия с пониженным содержанием лантана и стабильного при высоких температурах.

Традиционный метод синтеза основан на соосаждении гидроксидов  $Al(OH)_3$  и  $La(OH)_3$  с последующим термическим разложением. Для улучшения гомогенности легирования гидроксида алюминия в работе был применен криозоль метод, основанный на обработке водных растворов  $Al(NO_3)_3$  и  $La(NO_3)_3$  (0, 0.1, 0.3, 1 и 3 мол.%  $La^{3+}$ ) анионообменной смолой в  $OH^-$  форме с последующей стадией сублимационного обезвоживания замороженных коллоидных растворов. Полученные образцы были отожжены при температуре  $1000^\circ C$  в течении 3-х часов и охарактеризованы с помощью РФА и метода капиллярной адсорбции азота. По данным РФА образцы с содержанием La  $>0.3\%$  представляют собой  $\gamma$ - $Al_2O_3$ , в то время как в образцах с меньшим содержанием наблюдается примесь  $\alpha$ - $Al_2O_3$ . Важно отметить, что удельная поверхность всех полученных образцов практически одинакова и составляет  $\sim 100 \text{ м}^2/\text{г}$ .

Эти результаты дают основания полагать, что использование криохимического метода синтеза образцов позволит избавиться от дорогостоящей добавки лантана при сохранении стабильности  $\gamma$ - $Al_2O_3$  при высоких температурах.

УДК 546

### Двухстадийное окисление

В.В. НОВИКОВ

*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова*

В связи с ограниченностью запасов углеводородных топлив остро стоит проблема поиска альтернативных источников энергии. Более перспективным путём является разработка и использование процессов окисления водорода. Водород широко распространён, его легко получить, производство экологически чистое. Окисление водорода более эффективно проводить в две стадии с использованием твердофазных материалов-посредников (интермедиаторов). Углеводородные топлива также удобно окислять в две стадии, через паровую конверсию и последующее окисление продуктов.

Для эффективного проведения процессов с использованием интермедиаторов необходимы материалы, которые работают при  $T > 900\text{K}$  и не разрушаются в процессах проведения многократных реакций окисления-восстановления.

Термодинамический эффект, достигаемый при двухстадийном окислении углеводородных топлив с участием оксидов, объясняется тем, что на первой, существенно эндотермичной, стадии преобразования топлива происходит химическое аккумулятивное теплотой энергии рабочим телом (оксидами) на относительно низком температурном уровне. На последующей стадии энергия освобождается на более высоком температурном уровне. В системе как бы действует внутренний химический тепловой насос, передающий теплоту первой стадии с низкого на более высокий температурный уровень. В данном случае с оксидом металла взаимодействует не сам углеводород, а продукты его паровой конверсии. Возможно применение систем  $Ni - NiO$  и  $FeO - Fe_2O_3$ . Предпочтение отдано второй т.к. теплота реакции восстановления  $Fe_2O_3$  в  $FeO$  почти в 2 раза больше, чем  $NiO$  в  $Ni$ . Металлооксидные системы, описанные выше, являются переносчиками кислорода от воздуха к конвертированному газу. Интермедиатор в двухстадийном процессе окисления продуктов конверсии топлива может быть и переносчиком водорода от конвертированного газа к потоку воздуха.

Важнейшими критериями при подборе или направленном синтезе интермедиатора являются:

- 1) устойчивость к многократному повторению циклов окисления-восстановления в широком температурном интервале;
- 2) глубина протекания процессов окисления-восстановления (окислительно-восстановительная ёмкость материала);

3) величина энтальпии стадии восстановления материала.

Протон-проводящие твёрдые электролиты (содержащие протон) при повышении температуры  $>500\text{K}$  разлагаются.

В настоящее время изучены соединения на основе структуры витлокита ( $\text{Ca}_{9,5}\text{Cu}(\text{PO}_4)_7$  и  $\text{Ca}_9\text{Fe}(\text{PO}_4)_7$ ), в которых реализуются окислительно-восстановительные процессы без разрушения кристаллической решётки. Данные соединения могут быть использованы в качестве интермедиаторов в двухстадийном окислении водорода. Проведённые термодинамические исследования витлокитоподобных соединений  $\text{Ca}_{9,5}\text{Cu}(\text{PO}_4)_7$  и  $\text{Ca}_9\text{Fe}(\text{PO}_4)_7$  показали, что использование их в качестве материалов-интермедиаторов снижает энергетические потери на  $18\text{kJ/mol}$  для  $\text{H}_2$ .

УДК 541.451:538.975

### Тонкие пленки твердых растворов $[\text{La}_{0,5}\text{Sr}_{0,5}\text{CoO}_3]_{1-x}[\text{LaNiO}_3]_x$ : получение и исследование

М.А. Новожилов

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Сложные оксиды  $\text{La}_{0,5}\text{Sr}_{0,5}\text{CoO}_3$  и  $\text{LaNiO}_3$ , обладающие металлической проводимостью, являются перспективными материалами для применения в качестве электронных проводников, катализаторов, электродов высокотемпературных источников тока и керамических мембран для отделения кислорода. В нашей работе твердые растворы  $[\text{La}_{0,5}\text{Sr}_{0,5}\text{CoO}_3]_{1-x}[\text{LaNiO}_3]_x$  ( $x=0, 0,25, 0,5, 0,75, 1$ ) были получены в виде тонких пленок для их последующего использования как электродных слоев. Эпитаксиальные пленки твердых растворов были получены методом химического осаждения из газовой фазы (MOCVD) на монокристаллических подложках (001)MgO, (001)SrTiO<sub>3</sub>, (001)LaAlO<sub>3</sub>. В качестве летучих исходных веществ были использованы бета-дикетонаты металлов. Полученные тонкие пленки были исследованы методами рентгеновской дифрактометрии в различных геометриях, сканирующей электронной микроскопии, рентгеноспектрального локального анализа, просвечивающей электронной микроскопии высокого разрешения (ПЭМВР), атомно-силовой микроскопии и КР-спектроскопии. Было экспериментально показано, что в ряду твердых растворов  $[\text{La}_{0,5}\text{Sr}_{0,5}\text{CoO}_3]_{1-x}[\text{LaNiO}_3]_x$  никелат лантана обладает наименьшей устойчивостью к распаду в восстановительных условиях, происходящему благодаря диссоциации кислорода. Установлено тетрагональное искажение базовой кубической ячейки в тонких пленках  $\text{La}_{0,5}\text{Sr}_{0,5}\text{CoO}_3$  и  $\text{LaNiO}_3$ , нанесенных на структурно когерентные подложки. Искажение решетки обусловлено механическими напряжениями возникающими на границе раздела пленка-подложка из-за рассогласования параметров элементарных ячеек. Методом КР-спектроскопии было показано, что механические напряжения возникающие в пленке при эпитаксиальном сращивании проявляются в колебательных свойствах решетки твердого раствора. Методами КР-спектроскопии и ПЭМВР было показано, что кристаллическая структура пленок не является идеально кубической, что может быть объяснено ромбоэдрическим искажением базовой перовскитной ячейки, известным для этих материалов в керамическом состоянии.

УДК 541.0.182.023.4-16

### О возможности синтеза ВТСП-фаз состава $\text{R}\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-z}$ ( $\text{R}=\text{Y}, \text{Nd}, \text{Pr}$ ) из механоактивированных реагентов при пониженных температурах

Д.В. ПЕРЫШКОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Сверхпроводящие фазы состава  $\text{R}\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-z}$  (R123) являются основой получения многих композиционных материалов. К сожалению, высокая температура синтеза R123 - фаз часто создает проблему разрушения «несверхпроводящей» составляющей таких композитов, а также приводит к загрязнению ВТСП-фазы примесями, подавляющими сверхпроводимость. В частности, для длинномерных лент в металлической оболочке, наилучшие характеристики которых могли бы достигаться при «расплавной обработке», существует противоречие между температурой перитектического плавления/кристаллизации R123 фаз ( $990\text{-}1090^\circ\text{C}$ ) и температурой плавления оболочки, например, из металлического серебра ( $961^\circ\text{C}$ ), алюминия - одного из самых дешевых

промышленно производимых металлов ( $660^{\circ}\text{C}$ ) и т.д. В связи с этим важно максимально понизить температуру синтеза R123-фаз. Известно, что обычно используемая температура получения указанных фаз составляет  $1000\text{--}1150^{\circ}\text{C}$  при кристаллизации из расплавов,  $950\text{--}1000^{\circ}\text{C}$  для керамического метода,  $850\text{--}900^{\circ}\text{C}$  для распылительной сушки и криохимической технологии и, наконец,  $750\text{--}850^{\circ}\text{C}$  для «золь-гель» процесса. Поэтому большинство указанных выше методов успешно используется в настоящее время лишь для получения небольших керамических образцов, пленок и покрытий на тугоплавких диэлектрических подложках.

В настоящей работе была предпринята попытка проведения синтеза R123-фаз при пониженных температурах из механоактивированных прекурсоров. В качестве исходных реагентов в работе использовали двух- и трехкомпонентные смеси составов  $\text{R}_2\text{BaO}_4 + \text{BaCuO}_2 + \text{CuO}$ , « $\text{RBa}_2\text{O}_{3,5}$ » +  $\text{CuO}$ , « $\text{RBa}_2\text{O}_{3,5}$ » +  $\text{Cu}_2\text{O}$  ( $\text{R}=\text{Y}, \text{Nd}, \text{Pr}$ ). Оксиды состава  $\text{R}_2\text{BaO}_4$  ( $\text{R}=\text{Y}, \text{Nd}$ ) были получены при нагревании смеси  $\text{R}_2\text{O}_3 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  (соотношение  $\text{R}:\text{Ba}=2:1$ ) на воздухе при  $1050^{\circ}\text{C}$  в течение 15 часов. Смеси оксидов суммарного состава « $\text{RBa}_2\text{O}_{3,5}$ » ( $\text{R}=\text{Y}, \text{Nd}$ ) - при нагревании смеси  $\text{R}_2\text{O}_3 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  (соотношение  $\text{R}:\text{Ba}=1:2$ ) на воздухе при  $1080^{\circ}\text{C}$  ( $\text{R}=\text{Y}$ ) и при  $950^{\circ}\text{C}$  ( $\text{R}=\text{Nd}$ ) в течение 15 часов. Смешивание компонентов проводили в стехиометрическом соотношении ( $\text{R}:\text{Ba}:\text{Cu}=1:2:3$ ). Приготовленные смеси подвергали помолу в мельнице планетарного типа под слоем абсолютированного пентана в агатовых барабанах. Время помола составило 2-2,5 часа. Полученные высокодисперсные порошки прессовали при  $250^{\circ}\text{C}$  в течение 2-2,5 часов (плотность таблетки при этом составила около 75 процентов от рентгеновской плотности 123 фазы). В дальнейшем образцы подвергали кратковременной (10 мин.-1 час.) термообработке при температурах от  $500^{\circ}\text{C}$  до  $900^{\circ}\text{C}$ . Состав полученных продуктов был исследован с помощью РФА. Было обнаружено, что указанная методика приготовления образцов позволяет понизить температуру синтеза до  $550^{\circ}\text{C}$ , что является на данный момент рекордно низкой температурой формирования R123-фаз.

По мнению авторов, причинами аномально низкой температуры синтеза могут служить:

1. Декомпозиция системы на фазы, содержащие диффузионно малоподвижные ионы  $\text{R}^{3+}$  и  $\text{Ba}^{2+}$ , и оксиды меди с диффузионно подвижными ионами  $\text{Cu}^+$  и  $\text{Cu}^{2+}$ .
2. Получение в результате интенсивной механообработки реагентов с высокой реакционной способностью, характеризующихся значительным увеличением дисперсности кристаллитов и повышенной концентрацией в них протяженных дефектов.
3. Создание в высокоплотных исходных образцах развитой площади межфазных контактов между реагирующими твердыми веществами.

Значительное снижение температуры синтеза позволило в ряде образцов наблюдать появление сверхпроводимости непосредственно после синтеза, т.е. без дополнительного отжига в окислительной атмосфере, обычно необходимой в методиках получения ВТСП.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 98-03-32585а).

УДК 541.135.4

### **Изучение электрохимических характеристик твердых кислородпроводящих электролитов семейства $\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{Cu}_x\text{O}_{11-\delta}$**

В.В. ПЛАШНИЦА

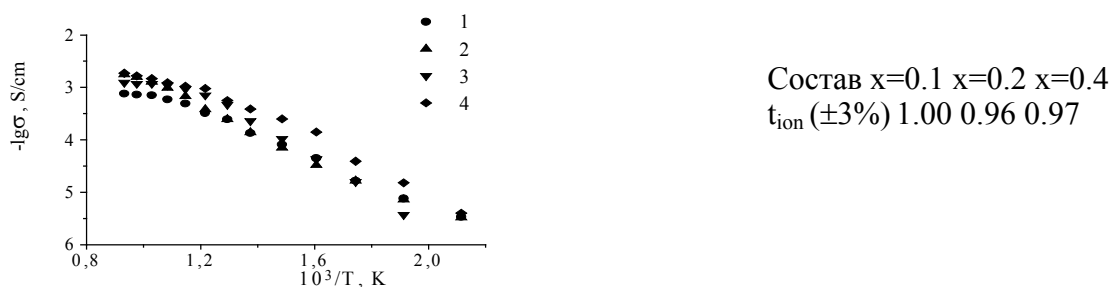
*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Проявляемый в последнее время интерес к твердым кислородпроводящим электролитам на основе оксида висмута, в частности к соединениям семейства  $\text{BiMEVOX}$ , обусловлен их высокой ионной проводимостью при относительно низких температурах. Целью данной работы явилось изучение электрохимических характеристик (электропроводность, соотношение электрон-ной и ионной составляющих проводимости) твердых растворов  $\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{Cu}_x\text{O}_{11-\delta}$  ( $x=0.1, 0.2, 0.3, 0.4$ ) в интервале температур  $300\text{--}700^{\circ}\text{C}$ .

Образцы для исследований синтезировали по стандартной керамической технологии ( $650^{\circ}\text{C}$  - 12ч +  $750^{\circ}\text{C}$  -14ч с промежуточной гомогенизацией между отжигами). Сопротивление образцов измеряли с помощью моста переменного тока (частота 1 кГц) в ячейке с графитовыми электродами. Числа переноса измеряли методом ЭДС с электродами сравнения из двухфазных смесей  $\text{Cu}/\text{Cu}_2\text{O}$  и  $\text{CuO}/\text{Cu}_2\text{O}$  в температурном интервале  $200\text{--}700^{\circ}\text{C}$  в атмосфере аргона.



Температурная зависимость проводимости и ионные числа переноса исследованных твердых растворов  $\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{Cu}_x\text{O}_{11-8}$  (1-  $x=0.1$ , 2-  $x=0.2$ , 3-  $x=0.3$ , 4-  $x=0.4$ ) приведены ниже.



Уровень проводимости и высокие числа проводимости свидетельствуют о том, что синтезированные нами фазы являются ионными проводниками.

УДК 546.714-383 : 538.122

### Поиск условий роста монокристаллов манганитов с гигантским магнитосопротивлением состава $(\text{La},\text{Ba})\text{MnO}_{3+x}$

Е.А. ПОМЕРАНЦЕВА

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В последнее время значительный интерес привлекают манганиты со структурой перовскита, имеющие общую формулу  $\text{Ln}_{1-x}\text{A}_x\text{MnO}_3$  ( $\text{Ln}$  – РЗЭ, А-двухвалентный катион), которые обладают эффектом гигантского магнитосопротивления (ГМС) [1]. Этот эффект исследовали в основном на поликристаллических образцах (керамика) и тонких пленках [1]. В литературе имеется лишь небольшое число работ, описывающих исследования в области получения и изучения свойств ГМС-монокристаллов. Это связано, вероятно, с тем, что манганиты обладают высокими температурами плавления и плохой растворимостью в большинстве обычно используемых флюсов, что приводит к существенным сложностям при росте их монокристаллов. В то же время, именно монокристаллы этих фаз являются наилучшими объектами для исследования фундаментальных свойств манганитов  $\text{Ln}_{1-x}\text{A}_x\text{MnO}_3$  (особенности структуры, фазовые переходы, механизм явления GMR) [1].

В соответствии с этим в настоящей работе была предпринята попытка роста монокристаллов  $(\text{La},\text{Ba})\text{MnO}_3$  из раствора в расплаве. В качестве флюсов были использованы  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ,  $\text{PbO}$ ,  $\text{Na}_4\text{B}_2\text{O}_7$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , а также  $\text{KCl}$  ( $T_{\text{пл.}}=770$  С),  $\text{BaCl}_2$  ( $T_{\text{пл.}}=962$  С) и эвтектическая смесь этих солей  $\text{BaCl}_2/\text{KCl}$  ( $T_{\text{пл.}}=660$  С). Образцы, содержащие  $\text{Mn}_2\text{O}_3$ , “ $\text{BaMn}_3\text{O}_z$ ” или  $\text{La}_{0.5}\text{Ba}_{0.5}\text{MnO}_{3+y}$ , помещали вместе с соответствующими флюсами (массовое соотношение 1:10) в цилиндрические алундовые тигли, плавил и медленно охлаждали. Максимальная температура синтеза составила  $1100^\circ\text{C}$ , скорость охлаждения варьировалась от 1 до  $3^\circ\text{C}/\text{мин}$ . Полученные образцы были механически извлечены из тиглей и исследованы с помощью РФА, фокусирующей камеры Гинье (определение параметров элементарной ячейки), растровой электронной микроскопии (РЭМ), микрозондового анализа, магнитных измерений.

В результате исследований было установлено, что для ряда образцов образуются нитевидные кристаллы (вискеры) размером  $1-3$  мкм $\times$ 0.5 мм (табл.1). По данным микрозондового анализа эти кристаллы практически не содержат примесей калия и хлора, значительно обогащены оксидом марганца и, вероятно, могут соответствовать сложным La-Ba манганитам, структура которых в настоящее время детально изучается. Обнаружено, что образцы, содержащие лантан, макроскопически обладают ферромагнитными свойствами при комнатных температурах (температура Нееля  $> 298\text{K}$ ).

**Таблица 1.** Состав оксидных фаз после кристаллизации хлоридных плавов

Флюс $\Rightarrow$ Оксидная фаза $\Downarrow$	$\text{BaCl}_2$	$\text{KCl}$	$\text{BaCl}_2/\text{KCl}$
$\text{La}_{0.5}\text{Ba}_{0.5}\text{MnO}_3$	Глобулы <sup>#</sup>	Глобулы* Иглы**	Глобулы**** Иглы*****
$\text{BaMnO}_3$	Глобулы <sup>#</sup>	Иглы** Глобулы***	Иглы Глобулы
$\text{Mn}_2\text{O}_3$	Глобулы <sup>#</sup>	Глобулы*****, <sup>#</sup>	Иглы

			Глобулы
--	--	--	---------

# - образования игл не наблюдалось при использовании флюса, не содержащего хлорида калия или соединений бария, \* перовскитная фаза (РФА), \*\*  $\text{BaMn}_7\text{O}_{12}$  (микронзондовый анализ), \*\*\*  $\text{Mn}_3\text{O}_4$  (гаусманит, монокрист. рентг. диффр.), \*\*\*\*  $(\text{La,Ba})\text{MnO}_3$  (микронзондовый анализ), \*\*\*\*\*  $\text{BaMn}_3\text{O}_z$  или  $\text{Ba}_2\text{Mn}_7\text{O}_z$  (микронзондовый анализ), \*\*\*\*\*  $\text{Mn}_3\text{O}_4$  (гаусманит, фокус. камера Гинье)

Попытки получить монокристаллы ГМС- фаз из расплавов  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ,  $\text{PbO}$ ,  $\text{Na}_4\text{B}_2\text{O}_7$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  к успеху не привели. В связи с этим было сделано предположение, что наиболее вероятной причиной образования вискероов является создание пересыщения в процессе роста и транспорт вещества за счет испарения растворителя (КСI) при высоких температурах ( $\sim 1100^\circ\text{C}$ ).

В настоящее время продолжается исследование полученных образцов (уточнение химического состава и кристаллической структуры, механизма роста и магнитных свойств), а также ведется поиск других методик роста монокристаллов манганитов, обладающих эффектом ГМС.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (грант 98-03-32595). Авторы выражают благодарность О.Дьяченко за проведение измерений на монокристаллическом диффрактометре, а также В.В.Петрыкину и О.Ю.Горбенко за предоставление данных микронзондового анализа.

1. Rao, C.N., Cheetham, A.K., Mahesh, R., Giant magnetoresistance and related properties of rare-earth manganates and other oxide systems // *Chem. Mater.*, **8**, 2421-2432 (1996)

УДК 546.34

### **Использование различных реагентов для тест-определения лития в водных растворах**

Е.А. ПУГАНОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время разработка быстрых, простых, доступных и дешевых методов определения ионов металлов в различных объектах является актуальной задачей. В основе большинства тест-методов, например, основанных на использовании индикаторных трубок, лежит контрастное взаимодействие аналитических реагентов с ионами металлов. Литий относится к числу довольно редко встречающихся элементов. На данный момент не известно тест-методов для его определения. В литературе описано незначительное количество аналитических реагентов на щелочные металлы и меньше всего для определения ионов лития.

Целью работы является оценка перспективности использования реагентов для фотометрического определения ионов лития. Для осуществления селективного и чувствительного тест-определения реагент должен быть контрастным при реакции комплексообразования, легко закрепляться на носителе, быстро взаимодействовать с ионами лития в иммобилизованном состоянии и быть достаточно селективным. По литературным данным для разработки тест-определения ионов лития были выбраны два реагента: торон I и арсеназо III.

Спектрофотометрически изучено взаимодействия ионов лития с этими реагентами в растворе. В обоих случаях наблюдается гипсохромный сдвиг ( $\Delta\lambda=10\text{nm}$ ). Исследованы зависимости оптической плотности образующихся комплексов от концентрации ионов лития в растворе.

Изучена иммобилизация реагентов в результате модификации на силикагеле (СГ), на ионообменнике на основе силикагеля с тетраметиламмониевыми группировками (СГ-ТА) и в результате включения в ксерогели на основе кремния. Получение ксерогеля проводили по золь-гель технологии: смешивали в отношении 2:2:5 тетрозоксисилан, водный раствор реагента и этиловый спирт. Полученный гель высушивали под воздействием микроволнового излучения. Торон I легко закрепляется на ионообменнике (СГ-ТА). Для арсеназо III оптимальным способом иммобилизации оказалось включение его в ксерогель. Определено содержание реагентов в индикаторных порошках.

Изучено взаимодействие ионов лития с иммобилизованными реагентами. Торон достаточно контрастно и легко взаимодействует с литием в иммобилизованном состоянии.

С использованием твердофазной спектрофотометрии показано, что как и в растворе наблюдается гипсохромный сдвиг ( $\Delta\lambda=40\text{нм}$ ).

Проведенное исследование создает возможность для разработки тест-определения ионов лития в водных растворах.

УДК 537.312

### Твёрдые растворы замещения $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_{2-x}\text{M}_x\text{O}_{8+\delta}$ ( $\text{M} = \text{Fe}, \text{Ni}$ )

М.Н. Пулькин

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Для практического применения сверхпроводников типа  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$  (Bi-2212) необходимо достижение в образцах плотности критического тока порядка  $10^4\text{-}10^5 \text{ А/см}^2$  (4.2 К). В основе решения данной задачи лежит создание в сверхпроводящей матрице микроструктурных дефектов, размеры которых должны быть порядка длины когерентности для данного сверхпроводника (30-50 Å) [1]. Поэтому представляется интересным создание в матрице сверхпроводника мелкодисперсных включений других фаз, образующихся при распаде пересыщенного твёрдого раствора.

В ходе данной работы предполагается изучение физических характеристик и условий распада твёрдых растворов на основе Bi-2212 фазы, полученных при замещении Cu на Fe и Ni. Согласно литературным данным для этих систем предполагается существование области изоморфной смесимости до 30 ат.% допирующего элемента в случае Ni и 15 ат.% в случае Fe. В работах отмечается уменьшение  $T_c$  (температура перехода в сверхпроводящее состояние) с увеличением содержания заместителя (7 К/ат.% для Fe и 2.5 К/ат.% для Ni), объясняемое изменением формальной степени окисления меди в структуре [2].

Для синтеза образцов в ходе работы использован двустадийный отжиг гомогенной смеси оксидов, полученной разложением соответствующей смеси нитратов.

Для исследования полученных образцов будет применяться рентгенофазовый анализ (РФА), расчет параметров кристаллической решетки твердых растворов. Электрофизические свойства образцов будут изучаться при помощи измерения магнитной восприимчивости в магнитных полях 1 и 100 Э (13-100К). Микроструктура образцов будет исследована методами просвечивающей и сканирующей электронной микроскопии.

1. Тилли Д.Р., Тилли Дж. *Сверхтекучесть и сверхпроводимость*. М., "Мир", 1977
2. Awana, V.P.S., et.al. Effect of 3d metallic dopants on superconductivity of the  $\text{Bi}_2\text{CaSr}_2\text{Cu}_2\text{O}_8$  system. // *Supercond. Sci. Techn.*, 5 (1992) 376-380.

УДК: 546.289'811'24:541.123

### Т-х-у фазовая диаграмма системы Ge-Sn-Te

П.А. Пятовский

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Материалы на основе твердых растворов группы  $\text{A}^{\text{IV}}\text{B}^{\text{VI}}$  используются в качестве приемников и излучателей ИК области спектра. Наибольшее применение, в настоящее время, имеют твердые растворы  $\text{Pb}_{1-x}\text{Sn}_x\text{Te}$ ,  $\text{Pb}_{1-x}\text{Sn}_x\text{Se}$ ,  $\text{Pb}_{1-x}\text{Ge}_x\text{Te}$ ,  $\text{Pb}_{1-x-y}\text{Ge}_x\text{Te}$  и другие. Направленный синтез вышеуказанных соединений невозможен без знания механизмов и путей реакции и прогнозирования их на основании Р-Т-х-у фазовой диаграммы соответствующей тройной системы. В этих системах ряд процессов (диффузия, распад твердых растворов, массоперенос в газовой фазе и т.п.) осложняется рядом побочных процессов (электронный и дырочный характер проводимости, полимеризация молекул в газовой фазе и т.п.), поэтому для понимания происходящих явлений их необходимо исследовать на аналогичной, но более простой системе. Такой в рассматриваемом классе является система Sn-Te-Ge, в которой достаточно протяженные области гомогенности соединений SnTe и GeTe смещены в сторону Te (соединения обладают только р-типом проводимости), а в газовой фазе отсутствуют взаимодействия молекул друг с другом. SnTe и GeTe при высоких температурах образуют между собой ряд твердых растворов.

Для моделирования различных процессов необходима точная информация о виде Р-Т-х-у фазовой диаграммы системы или ее проекциях (Т-х-у, Р-Т-х, Р-Т-у). Данная работа посвящена уточнению вида Т-х-у проекции фазовой диаграммы системы Sn-Ge-Te. В

литературе имеются данные по координатам поверхностей ликвидуса и солидуса этой системы по разрезам GeTe-SnTe, Ge-SnTe, GeTe-Sn<sub>0,5</sub>Ge<sub>0,5</sub>, Ge<sub>0,867</sub>Sn<sub>0,133</sub>-Sn<sub>0,133</sub>Te<sub>0,867</sub>, Ge<sub>0,67</sub>Te<sub>0,33</sub>-Sn<sub>0,67</sub>Te<sub>0,33</sub>. Однако эти данные плохо согласуются между собой: температуры ликвидуса в точках пересечения разрезов различаются на 15-20°C, температуры тройных эвтектик – на 20-25°C. Уточнение начато с построения дополнительных политермических разрезов Sn<sub>0,65</sub>Te<sub>0,35</sub>-GeTe Sn<sub>0,55</sub>Te<sub>0,45</sub>-Ge<sub>0,55</sub>Te<sub>0,45</sub>. В докладе приводятся данные ДТА по первому разрезу и вид поверхности ликвидуса в области составов SnTe-Te-GeTe.

УДК: 546-681

### **Syntheses and investigation of nanocrystalline gallium oxide and tungsten oxide for gas sensors**

V.V. REUKOV

*M.V. Lomonosov Moscow State University*

The work objective is to synthesize the nanocrystalline Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and WO<sub>3</sub> powders and to investigate their electrophysical properties and gas sensitivity. Oxide powders with crystallite size of 20-150 nm were prepared by hydrolysis of Ga(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> and (NH<sub>4</sub>)<sub>10</sub>W<sub>12</sub>O<sub>41</sub> solutions with subsequent thermal annealing 10-48 hours in temperature range 100-900°C. Electrical and sensor properties of nanocrystalline oxides were investigated as a function of crystallite size and operation temperature.

УДК:541.451:538.975+549.73+654

### **Получение буферных слоев со структурой перовскита методом МOCVD**

М.В. РОМАНОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время большое значение имеют материалы (ВТСП, сегнетоэлектрики и т.д.) получаемые в виде тонких пленок. Большим шагом вперед, для технического использования этих материалов в виде тонких пленок стала бы возможность перехода к так называемым промышленным подложкам ( это прежде всего Si, R-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ). Чтобы промышленные подложки можно было использовать для напыления тонких пленок вышеперечисленных материалов перед этим на них необходимо наносить буферные слои. Известны и широко применяются на подложках лейко-сапфира буферные слои со структурой флюорита, например CeO<sub>2</sub>, но наиболее перспективные для использования буферные слои со структурой перовскита еще не получены.

Целью данной работы является получение буферных слоев со структурой перовскита методом МOCVD на основе не описанного в литературе твердого раствора Gd<sub>1-x</sub>Ce<sub>x</sub>AlO<sub>3</sub>. С целью определения границы твердого раствора было построено изотермическое сечение фазовой диаграммы трехкомпонентной системы Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - CeO<sub>2</sub> - Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> при температуре 1500°, и проведена триангуляция. Найдено, что граница твердого раствора лежит при максимальном содержании церия x≈0.2, причем твердый раствор этого состава является кубическим с a = 3.751(1)Å.

Методом МOCVD в реакторе с горячими стенками с порошковым сбросовым источником паров прекурсоров при температуре 1000° получены ориентированные пленки Gd<sub>1-x</sub>Ce<sub>x</sub>AlO<sub>3</sub> на монокристаллических подложках NdGaO<sub>3</sub>(100) и YSZ(100).

Элементный состав полученных пленок определяли методом EDAX, а фазовый состав методом РФА.

Показано, что на подложках NdGaO<sub>3</sub> пленки получают с преимущественной ориентацией (100).

УДК 541.123+546.24.48.712

### **Люминесцентные свойства легированных марганцем монокристаллов CdTe**

М.Э. РУБИНА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Исследование легированных марганцем кристаллов CdTe, использующихся в качестве материала для оптоэлектроники, представляет несомненный интерес.

Монокристаллы CdTe с содержанием 0,10 масс. % марганца (по данным атомно-абсорбционного анализа) были выращены методом Бриджмена. Легированные марганцем монокристаллы отжигали трехтемпературным методом в парах летучего компонента - кадмия либо теллура с целью получения кристаллов с различным отклонением от стехиометрии. После отжига содержание марганца в кристаллах практически не изменилось.

Изучены спектры катодолюминесценции (КЛ) легированных марганцем кристаллов CdTe при различном отклонении от стехиометрии. Из спектров КЛ при 298К следует, что люминесценция определяется краевым излучением и уровнями, обусловленными как примесью марганца, так и избыточными атомами Cd либо Te. В спектрах КЛ при 77К помимо краевого излучения наблюдается экситонная люминесценция. Наличие марганца в кристаллах приводит к смещению пика экситонного излучения, это смещение еще зависит и от стехиометрии. Интересно отметить, что избыточные кадмий и теллур оказывают разнонаправленное смещение экситонной линии в спектре люминесценции легированного марганцем кристалла. Таким образом легирование марганцем приводит к изменениям в спектрах люминесценции, особенно в области экситонной люминесценции.

УДК 546.665 + 546.681

### **Комплексы Ni(II) и Cu(II) с шиффовым основанием как дополнительные лиганды**

М.В. РЯЗАНОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В последнее время при получении тонких пленок различного функционального назначения все большее значение приобретает одноисточниковый вариант метода MOCVD (single source metalorganic chemical vapor deposition), в котором компоненты пленки вводятся из одного летучего исходного соединения (прекурсора). Расширение области применения этого метода напрямую связано с поиском и синтезом соединений, обладающих необходимыми свойствами (высокая летучесть и термическая устойчивость). Для синтеза таких прекурсоров, содержащих 3d- и 4f- элементы, может быть использована стратегия образования разнолигандных комплексов, в которых дополнительными нейтральными донорными лигандами служат комплексы 3-d переходных металлов с полиидентатными шиффовыми основаниями.

В данной работе в качестве объектов исследования выбраны комплексы Ni (II) и Cu(II) с шиффовым основанием из этилендиамина и ацетилацетона ( $H_2acacen$ ), а также гетеробиметаллические комплексы состава  $La(pta)_3M(acacen)$ , где  $M = Ni, Cu$ ; pta – пивалоилтрифторацетилацетонат.

Синтезированы комплексы состава  $M(acacen)$  и  $La(pta)_3M(acacen)$ , где  $M = Ni, Cu$ . Полученные соединения охарактеризованы данными элементного, ИК-спектроскопического и рентгенофазового анализа. Для изучения поведения данных комплексов при нагревании в вакууме был проведен термический анализ и вакуумная сублимация. Для комплексов  $Ni(acacen)$  и  $Cu(acacen)$  состав газовой фазы изучен масспектрометрическим методом.

Установлено, что комплексы  $Ni(acacen)$  и  $Cu(acacen)$  сублимируются количественно при 160-170°C (0.01 мм.рт.ст.). Гетеробиметаллические комплексы  $La(pta)_3M(acacen)$  и  $La(pta)_3M(acacen)$  также переходят в газовую фазу количественно в температурном интервале 190-210°C (0.01 мм.рт.ст.).

УДК 546.657:537.312.62

### **Проблемы создания ВТСП-связующих композиций**

Р.Г. САМАРИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Высокотемпературные сверхпроводники (ВТСП) могут найти практическое применение в виде длиномерных композитных материалов и крупных керамических изделий сложной формы (магнитные элементы роторов, магнитные экраны, тоководы и т.д.).

Для создания последних необходима разработка методик соединения («склеивания») отдельных, более простых ВТСП-элементов будущего сложного изделия. Контакты, образующиеся при таком соединении, должны удовлетворять ряду условий: обладать

достаточно высокой механической прочностью, быть способными пропускать высокий критический ток, не разрушаться при термоциклировании (то есть иметь коэффициенты термического расширения, близкие к ВТСП). В связи с этим, наиболее перспективными выглядят варианты «химического» (реакционного) склеивания ВТСП специально подобранными составами, образованными из компонентов ВТСП-системы. В настоящее время для соединения ВТСП-заготовок и устранения макродефектов (трещин и т.д.) используется ряд методов, включая применение ВТСП фаз с более низкой температурой перитектического распада ( $\text{YbBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$   $T_{\text{пер}} \approx 960^\circ\text{C}$ ), плазменное напыление и жидкофазную эпитаксию.

Все эти методы, к сожалению, достаточно дорогостоящи и трудоемки, а также приводят к введению в систему дополнительных компонентов ( $\text{Yb}_2\text{O}_3$  и т.д.). В настоящей работе была предпринята попытка разработать «сверхпроводящий припой» для соединения керамических образцов состава  $\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  (Nd-123). С этой целью были изучены кривые плавкости и фазовый состав при различных температурах взаимодействия легкоплавких оксидных смесей ( $\text{Nd}_2\text{BaCu}_3\text{O}_{7-x} + \text{BaCuO}_2$ ;  $\text{Nd}_2\text{CuO}_4 + \text{CuO} + \text{BaCuO}_2$ ;  $\text{Nd}_2\text{O}_3 + \text{Cu}_2\text{O} + \text{BaCuO}_2$ ). С целью увеличения количества жидкости в исследованных реакционных смесях варьировалось содержание Cu(I) и химический состав Nd-содержащей фазы ( $213$ ,  $\text{Nd}_2\text{CuO}_4$ ,  $\text{Nd}_2\text{O}_3$ ). В качестве фазы, образующей легкоплавкие эвтектики, использовался  $\text{BaCuO}_2$ . В результате исследований было отмечено образование ВТСП-фаз в указанных выше реакционных смесях при температурах выше  $900^\circ\text{C}$  на воздухе, что связано с появлением жидкой фазы (сильный эндоэффект на кривых ДТА при  $890$ - $920^\circ\text{C}$ ). В то же время, во всех исходных системах не происходит макроплавления и адгезии с таблетированными образцами  $\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  в диапазоне температур  $700$ - $1000^\circ\text{C}$ , что не позволяет использовать припой данного состава для практических целей. Для решения этой проблемы были дополнительно введены флюсовые добавки ( $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ,  $\text{BaF}_2$ ) и понижено парциальное давление кислорода в газовой фазе. Это позволило значительно уменьшить точку макроплавления «припоя» по сравнению с температурой перитектического распада ВТСП-фазы ( $T_{\text{пер}}(\text{Nd123})=1080^\circ\text{C}$  на воздухе).

В настоящее время эти работы продолжают развиваться и, возможно, составят серьезную конкуренцию уже существующим методикам соединения ВТСП-элементов в крупных изделиях сложной формы.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта №98-03-32575а.

УДК: 521.123.3+541.133

### **Синтез и свойства флюоритоподобных твёрдых растворов в системах $\text{NaF-NdF}_3\text{-Nd}_2\text{O}_3$ и $\text{NaF-BiF}_3\text{-Bi}_2\text{O}_3$**

Т.В. СЕРОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящее время актуальным является поиск, исследование закономерностей строения и анионной проводимости оксофторидных флюоритоподобных твёрдых растворов. В качестве областей поиска мы выбрали две ранее не изученные системы  $\text{NaF-NdF}_3\text{-Nd}_2\text{O}_3$  и  $\text{NaF-BiF}_3\text{-Bi}_2\text{O}_3$ .

В результате проведенных исследований получены следующие результаты:

1). Выявлены области устойчивости флюоритовых твердых растворов в обеих системах. Область твердых растворов в системе с неодимом соответствует аниондефицитным составам и примыкает к боковой стороне  $\text{NdF}_3\text{-Nd}_2\text{O}_3$  концентрационного треугольника. Область твердых растворов в системе с висмутом соответствует анионизбыточным составам и примыкает к боковой стороне  $\text{NaF-BiF}_3$  концентрационного треугольника.

2). Изучены зависимости параметров элементарной кубической ячейки твердого раствора от состава для разрезов двух типов: с постоянным содержанием натрия или с одинаковой концентрацией анионных дефектов. Показано увеличение параметра  $a$  при увеличении содержания висмута или избытка анионов и неизменность параметра  $a$  при увеличении содержания неодима или дефицита анионов.

3). Измерены температурные зависимости анионной проводимости для образцов обеих систем и экспериментально доказана возможность их использования в качестве твердых электролитов для различных температурных областей:

Bi-содержащие образцы при 20-300°C –  $\sigma = 10^{-7} - 10^{-1}$  (Ом·см)<sup>-1</sup>,  $E_{акт} = 0,54-0,75$  эВ;  
 Nd-содержащие образцы при 300-600°C –  $\sigma = 10^{-6} - 10^{-2}$  (Ом·см)<sup>-1</sup>,  $E_{акт} = 0,54-0,80$  эВ.

4). Методом ЭДС с использованием ячеек вида  
 (-)Pt|CaO,CaF<sub>2</sub>|образец или CaF<sub>2</sub>|Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,NdOF|Pt(+).

показано, что для образцов твёрдого раствора в системе NaF-NdF<sub>3</sub>-Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> число переноса по F<sup>-</sup>-иону равно 1,00±0,08, т. е. носителями заряда являются F<sup>-</sup>-ионы.

УДК 54-165:31:546.657:546.56:546.431

### Фазовая стабильность купратных сверхпроводников состава NdBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>z</sub>

А.П. СОЛОШЕНКО

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Широко известные высокотемпературные сверхпроводники на основе сложного купрата бария-неодима NdBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>z</sub> (Nd123) положили начало интенсивной научно-исследовательской деятельности по получению материалов для магнитной левитации, монокристаллов и тонких пленок с рекордными электрофизическими характеристиками. Эти свойства непосредственно зависят от перераспределения Ba<sup>2+</sup> на Nd<sup>3+</sup> между соответствующими кристаллографическими позициями, что взаимосвязано с высоко- и низкотемпературной стабильностью фазы NdBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>z</sub>. В настоящей работе рассмотрена стабильность твердого раствора Nd<sub>1+x</sub>Ba<sub>2-x</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>z</sub> (x~0) в широком диапазоне температур (600-1100°C на воздухе).

Таблица 1. Свойства образцов общего состава NdBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>z</sub> после различных температур изотермической выдержки на воздухе (Т)

T, °C	T <sub>c</sub> <sup>onset</sup> , K	dM/dT*	-M <sub>max</sub> , э.м.е./г#	c/3, A	(a/b-1) *100%	РФА	Прим.
760	--	0.00001	0.001	3.911	0.23	123+011	
895	89.15	0.00009	0.005	3.915	1.22	123	
925	90.4	0.0002	0.005	3.917	1.30	123	
940	92.1	0.0001	0.004	3.917	1.37	123	
982	94.1	0.0017	0.010	3.918	1.49	123	
987	94.16	0.0014	0.012	3.920	1.47	123	
1035	93.5	0.00135	0.012	3.919	1.56	123	
1060	92.3	0.00024	0.010	3.917	1.42	123+L	вск., пдп.
1080	89.8	0.00002	0.003	3.916	1.13	123+L	вск., пдп.

\* - наклон температурной кривой диамагнитного отклика вблизи T<sub>c</sub><sup>onset</sup>

# - содержание мейснеровской фазы (диамагнитный отклик при 20 K)

123 – фаза NdBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>z</sub> или тв. р-р, 011 – фаза BaCuO<sub>2</sub>, L – смесь фаз Nd<sub>4</sub>Ba<sub>2</sub>Cu<sub>2</sub>O<sub>10</sub>, BaCuO<sub>2</sub> и CuO, вск. – нитевидные кристаллы, пдп. – подплавление

Для получения реакционноспособных и гомогенных исходных реагентов применялся метод распылительной сушки нитратных растворов (250°C) с последующим вакуумным разложением оксинитратной шихты. При использовании подобных высокоомогенных и высокодисперсных реагентов, не содержащих соединений углерода, было обнаружено, что наименее замещенные твердые растворы (x~0) с наиболее высокой температурой перехода в сверхпроводящее состояние T<sub>c</sub>=94K образуются в интервале 980-1030°C, в то время как ниже и выше этих температур формируются твердые растворы с x=0.05-0.1 (Табл.1).

При температурах 1060-1080°C в работе наблюдался рост вискерообразных составов Nd<sub>1+x</sub>Ba<sub>2-x</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>z</sub> длиной 1-2 мм. (Табл.1), которые могут дополнительно характеризовать реальную структуру и физические свойства “Nd123” фазы с максимальной термической стабильностью. С другой стороны, было найдено, что при использовании неоптимизированного режима окисления в области низких температур (600°C, O<sub>2</sub>) может происходить распад твердой фазы Nd123 (x=0) на твердый раствор с x>0 и BaCuO<sub>2</sub>, что сопровождается значительным понижением T<sub>c</sub> до 45-50K. В работе впервые была предпринята попытка изучения начальных стадий этого процесса в рамках ТТТ (Time-Temperature-Transformation) – диаграмм, что может позволить в дальнейшем воспроизводимо получать материалы с заранее заданными свойствами на основе ВТСП состава Nd<sub>1+x</sub>Ba<sub>2-x</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>z</sub>.

Работа осуществлена при финансовой поддержке РФФИ (грант 98-03-32575).

УДК: 521.123.3

**Изучение взаимодействия в системе NaF-LuF<sub>3</sub>-Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**

Т.А. СЫСОЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Широкие возможности применения фторпроводящих твёрдых электролитов вызывают интерес к изучению оксофторидов, содержащих редкоземельные элементы. Целью настоящей работы является поиск и исследование свойств оксофторидных твёрдых растворов в системе NaF-LuF<sub>3</sub>-Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Данных по взаимодействию в тройной взаимной системе Na, Lu || O, F в литературе не обнаружено. В литературе описаны две боковые стороны этой системы: NaF-LuF<sub>3</sub> [1], LuF<sub>3</sub>-Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> [2]. Ранее были изучены фазовые соотношения в аналогичных системах: NaF-NdF<sub>3</sub>-Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> [3], KF-NdF<sub>3</sub>-Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> [4]. В них обнаружены области гомогенности твёрдых растворов со структурой флюорита, которые могут быть использованы в качестве фторпроводящих материалов. Изучение настоящей системы позволит выяснить, как влияет размерный фактор ( $R_{Na^+}/R_{Lu^{3+}} \approx R_K^+/R_{Nd^{3+}}$ , где R - ионный радиус катионов) на ширину области гомогенности твёрдых растворов на основе LnOF (где Ln - редкоземельный элемент).

В настоящей работе методами изотермического отжига (600<sup>0</sup>С) с закаливанием, рентгенофазового анализа и дифференциального термического анализа изучено взаимодействие в области, прилегающей к LuOF. Широкой области гомогенности фазы на основе LuOF не обнаружено. В тройной системе обнаружена область гомогенности на основе флюоритоподобной фазы Lu<sub>10</sub>O<sub>9</sub>F<sub>12</sub>.

1. Thoma, R.E., Insley, H., Hebert, G.M., The NaF-LnF<sub>3</sub> systems // *Inorganic Chemistry*, 1966, v.2, №5, p. 1222-1229.
2. Müller, J.-H., Petzel, T., Hormann, B. Phase study of the binary system Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-LuF<sub>3</sub> in the temperature range 1000-1750 K // *Thermochemica Acta*, 1997, v.298, №3, p. 109-114.
3. Серов Т.В. *Дипл. работа*, МГУ.- М.: 1999.
4. Маймасов А.Б., Ардашникова Е.И., Поповкин Б.А., Изучение взаимодействия в системе KF-Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-NdF<sub>3</sub> // *Журн. неорган. химии*, 1996, т.41, №7, с.1230-1232.

УДК 546.431

**Синтез солевых прекурсоров и их использование для получения высокодисперсных порошков цирконата бария**

А.Ю. ТОЛБИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Важным преимуществом криохимического метода синтеза гомогенных солевых прекурсоров является легкость управления отдельными стадиями и возможность таким образом воздействовать на свойства конечного продукта. Одним из способов такого воздействия является изменение концентрации исходных растворов, механизм влияния которого на процессы криохимического синтеза изучен крайне недостаточно. В связи с этим нами предпринято исследование влияния концентрации исходных растворов на процесс термического разложения смеси нитратов бария и цирконила и свойств образующихся продуктов.

Установлено, что термическое разложение солей протекает однотипно для всех образцов независимо от концентрации используемого раствора. Это следует из одинаковой температуры протекания указанного процесса (~700 °С) и отсутствия примесных и промежуточных продуктов во всех исследованных образцах.

Разбавление исходных растворов на начальной стадии синтеза оказывает существенное влияние на размер оксидного зерна BaZrO<sub>3</sub>. Так, для образца, приготовленного из самого разбавленного раствора, зерно имеет минимальный размер порядка 50 нм. Распределение агрегатов по размерам для всех образцов в целом одинаково, однако это распределение является достаточно неоднородным. Наблюдаются оксидные агрегаты в интервале от 1 до 10 мкм по размеру. Кроме того, концентрация растворов влияет и на прочность агрегатов. Агрегаты наименее прочны для порошка BaZrO<sub>3</sub>, приготовленного из самого разбавленного раствора.



УДК 54-165:536.77:546.21

**Термодинамическое поведение кислорода в системе твердых растворов замещения  $\text{Nd}_{1+x}\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_z$  и особенности кинетики их окисления**

Е.А. ТРОФИМЕНКО

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Настоящая работа предпринята с целью термодинамического описания системы  $\text{Nd}_{1+x}\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_z$  ( $\text{Nd123ss}$ ) –  $\text{O}_2$ , предсказания особенностей кинетического поведения твердых растворов  $\text{Nd}_{1+x}\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_z$  в процессах окисления и их последующей экспериментальной проверки.

Обработка литературных данных о термодинамике кислородного обмена проведена по данным [1]. Процесс окисления рассматривается как образование раствора компонентов с максимальным и минимальным кислородным индексом. Произведен расчет термодинамических функций для процесса смешения компонентов раствора и анализ их в моделях регулярного и субрегулярного растворов. Обнаружено изменение характера взаимодействия компонентов раствора при изменении кислородной стехиометрии, предложена модель упорядочения ионов кислорода и распределения дырок в зависимости от содержания кислорода.

Для предсказания кинетических особенностей процессов окисления твердых растворов был проведен расчет термодинамического фактора  $\Phi(T, C_{\text{O}}) = (1 + d \ln \gamma_{\text{O}} / d \ln C_{\text{O}})$  (поправка Даркена), который обуславливает увеличение коэффициента химической диффузии по сравнению с коэффициентом самодиффузии. Обнаружено, что наибольшее влияние данная поправка должна оказывать на начальном этапе процесса окисления.

При экспериментальном изучении процессов окисления твердых растворов  $\text{Nd}_{1+x}\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_z$  с малым кислородным индексом использовали термогравиметрический анализ в режиме линейного нагрева с различными скоростями ( $\beta = 2, 5, 10, 20$  К/мин). Для обработки данных и приведения их к квазиизотермическим условиям был использован метод Мержанова [2,3], который является безаприорным, и таким образом, не приводит к искажению результатов эксперимента. Твердые растворы состава  $\text{Nd}_{1+x}\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_z$  ( $x = 0.05, 0.45, 0.6$ ) были синтезированы керамическим методом из  $\text{Nd}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CuO}$  с помощью отжига на воздухе при  $T = 1000$  °С с последующей закалкой в жидкий азот. Образцы были охарактеризованы с помощью Гинье, SEM- анализа, расчета параметров элементарной ячейки и иодометрического титрования. По результатам ТГА были построены зависимости скорости процесса окисления от температуры и степени превращения.

Обнаружено, что процессы окисления существенно зависят от степени замещения  $x$ . Так, при увеличении  $x$  набор кислорода начинается при более низкой температуре по сравнению с предыдущими членами данного ряда. Однако, было обнаружено, что в ходе набора кислорода наблюдается значительное изменение кажущейся энергии активации (в особенности на начальном этапе), что может указывать на изменение механизма процесса и не позволяет использовать экстраполяцию аррениусовских зависимостей  $\ln(d\alpha/dt) - 1/T$  для приведения данных к квазиизотермическим условиям.

После введения поправки Даркена при описании процессов переноса кислорода была предложена кинетическая модель для процесса окисления  $d\alpha/dt = V_0 \cdot \exp(-E_a/RT) \cdot (1 - \alpha)^n \cdot \Phi(\alpha, T)$  в изученной системе. Проведен расчет характеристик данной модели.

1. Lindemer, T.B., Specht, E.D., Martin, P.M., Flitcroft, M.L. Nonstoichiometry and  $T_c$  of  $\text{Nd}_{1+z}\text{Ba}_{2-z}\text{Cu}_3\text{O}_y$  // *Physica C*, 255(1995) 65-75
2. Мержанов А.Г., Барзыкин В.В., Штейнберг А.С., Гонтковская В.Т., *Методологические основы изучения химических реакций в условиях программированного нагрева* // Препринт, Черноголовка, 1977, С.36.
3. Петрыкин В.В., Олейников Н.Н., Кецко В.А., Особенности процесса окисления иттрий-бариевого купрата  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{6.09}$  в политермических условиях // *Неорганические материалы*, 1996, Т.32, №2, С. 188-193.

УДК:546.165(815+682+24)

### Концентрационное переохлаждение и посткристаллизационные процессы при синтезе кристаллов в системе Pb-In-Te

А.В. ТЮРИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Полупроводниковые соединения  $A^4B^6$  широко используются в электронной технике в качестве основы для термогенераторов, фотодетекторов и лазеров, работающих в ИК-диапазоне. Легирование их элементами III группы позволяет получить материалы, в которых наблюдаются долговременные процессы релаксации электронных распределений и стабилизация уровня Ферми.

Одним из способов синтеза этих веществ является метод направленной кристаллизации, однако в этом случае при сильном отличии коэффициента распределения примеси от единицы наблюдается пересыщение матрицы одним из компонентов. Пересыщение связано с образованием у поверхности кристаллизации слоя расплава измененного состава - явление т.н. концентрационного переохлаждения. Это приводит к нестабильности фазовой границы и появлению ячеистой субструктуры. Условия концентрационного переохлаждения рассчитывались исходя из T-x диаграмм разрезов PbTe-InTe и PbTe-In<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> и определялись экспериментально путем закалки кристаллов на ранних стадиях роста.

Посткристаллизационные диффузионные процессы сказываются на субструктуре, выравнивают состав и ростовые неоднородности кристаллической матрицы. Характер такого рода превращений исследовался с помощью термической обработки срезов кристаллов. Отжиг осуществлялся в атмосфере спектрально чистого аргона в изотермическом режиме.

Изменение в процессе отжига концентрации носителей заряда, их подвижностей, плотности дислокаций, состава поверхности образцов исследованы с помощью измерения эффекта Холла, избирательного травления, оже-электронной спектроскопии. Показано, что в результате посткристаллизационных превращений сглаживаются признаки концентрационного переохлаждения и изменяется количество "активных" атомов индия в матрице PbTe, что приводит к уменьшению донорного влияния индия на PbTe при постоянстве свойств реальной структуры и состава образцов:

состав шихты	состав кристалла, ат.%In	n	
		до отжига	после отжига
(PbTe) <sub>0.9</sub> (InTe) <sub>0.1</sub>	1	1.0.1019	3.5.1018
(3PbTe) <sub>0.8</sub> (In <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> ) <sub>0.3</sub>	2.3	4.7.1018	1.9.1018
(3PbTe) <sub>0.7</sub> (In <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> ) <sub>0.3</sub>	4.6	7.9.1018	5.4.1018
(3PbTe) <sub>0.7</sub> (In <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> ) <sub>0.3</sub>	5	1.6.1019	6.8.1018

Работа выполнена на химическом факультете МГУ в лаборатории физики и химии полупроводниковых материалов под руководством с.н.с., к.х.н. Тананаевой О.И.

УДК 546.623:543.422.062

### Тест-методы определения алюминия(III) в водных растворах с использованием иммобилизованного хромазурола-S

М.Г.ЧАПОРОВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Алюминий по распространенности в земной коре занимает третье место, он входит в состав 270 минералов, соединения алюминия присутствуют в различных концентрациях фактически во всех природных и в большинстве технологических растворов. Алюминий определяют при исследовании различных природных и промышленных объектов, при анализе почв, при контроле производства. Задача аналитиков усложняется тем, что нормы содержания ионов алюминия(III) в природных объектах в последнее время ужесточились, в связи с обнаружением пагубного влияния ионов алюминия(III) на клетки головного мозга человека. В настоящее время ПДК алюминия(III) в источниках питьевой воды составляет 0.2 мг/л, а в водоемах рыбохозяйственного значения - 0.08 мг/л.

Целью данной работы состоит задача разработки чувствительного экспрессного тест-определения алюминия(III) в водных растворах. Из множества реагентов, используемых для фотометрического определения алюминия(III), нами был выбран хромазуrol-S (натриевая соль 2,6-дихлордиметилсульфоксифуксондикарбоновой кислоты), как один из наиболее чувствительных ( $\epsilon = 59300$ ). Для достижения достаточной чувствительности определения алюминия(III) реагент должен быть иммобилизован, например закреплен на пористой инертной матрице, что повышает чувствительность определения за счет сорбции ионов алюминия(III). В качестве способа иммобилизации в работе было использовано включение хромазуrola-S в ксерогели на основе оксида кремния. Для иммобилизации реагента нами была использована золь-гель технология: хроазуrol-S добавляли на в смесь, содержащую тетраэтоксисилан, этанол и воду. Высушивание полученного геля проводили в микроволновой печи по разработанной в лаборатории технологии. Полученный модифицированный ксерогель был тщательно промыт дистиллированной водой и раствором серной кислоты ( $\text{pH} = 1$ ) для удаления незакрепленного реагента и использован в качестве индикаторного порошка.

С использованием твердофазной спектрофотометрии (ТФС) изучено взаимодействие алюминия(III) с полученным индикаторным порошком в зависимости от pH раствора. Иммобилизация реагента не изменяет положения максимума поглощения комплекса ( $\lambda = 570\text{-}577$  нм). Разработана методика ТФС определения алюминия(III) в водных растворах. Диапазон определяемых содержаний составляет  $3 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4}$  моль/л, предел обнаружения метода составляет  $1 \cdot 10^{-6}$  моль/л (0.027 мг/л). Относительное стандартное отклонение  $S_r$  составляет 0.09 (для концентрации алюминия(III)  $1 \cdot 10^{-5}$  моль/л).

Разработан тест-метод определения алюминия(III), основанный на использовании индикаторных трубок, заполненных полученным индикаторным порошком. Длина окрашенной зоны, возникающая в индикаторной трубке при контакте с анализируемым раствором, пропорциональна содержанию в нем алюминия(III). Изучено влияние внутреннего диаметра трубок, фракции индикаторного порошка, способа и скорости поступления анализируемого раствора а также pH раствора на длину окрашенной зоны. Анализируемый раствор поступал в индикаторную трубку под действием капиллярных сил и с помощью перистальтического насоса (скорость прокачивания пробы варьировалась от 0.037 мл/мин до 0.5 мл/мин). Прокачивание пробы с помощью насоса увеличивает чувствительность, но размывает границу окрашенной зоны, что ухудшает воспроизводимость.

Разработана методика тест-определения алюминия(III). Диапазон определяемых содержаний  $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4}$  моль/л. Предел обнаружения  $8 \cdot 10^{-6}$  моль/л,  $S_r = 0.11$ . Изучено мешающее влияние наиболее распространенных ионов. Селективность разработанной методики позволяет ее использование при анализе реальных объектов.

УДК: 546.814-31

### **Синтез нанокристаллических пленок $\text{SnO}_2(\text{Cu}+\text{Pd})$ для газовых сенсоров**

Д.А. ЧАРЕЕВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В основе действия полупроводниковых газовых сенсоров лежат окислительно-восстановительные реакции на поверхности твердого тела. Отклик сенсора резистивного типа формируется в результате изменения концентрации носителей заряда и включает в себя процесс взаимодействия хемосорбированных ионов  $\text{O}_2^-$  и молекул, адсорбированных из газовой фазы. Увеличение чувствительности и селективности  $\text{SnO}_2$  может быть достигнуто путем легирования материала металлами и их оксидами. Целью настоящей работы является синтез диоксида олова, легированного медью и палладием, а также выявление их взаимного влияния на формирование сенсорного сигнала.

Синтез пленок  $\text{SnO}_2(\text{Cu}+\text{Pd})$  проведен методами магнетронного распыления металлов с последующим окислением и лазерного испарения. Состав и реальная структура пленок изучены методами оже-электронной спектроскопии и рентгеновской дифракции. Распределение состава по толщине пленок исследовано методом вторичной масс-спектрометрии нейтральных частиц. Сенсорные параметры синтезированных пленок изучены на воздухе и в аттестованной газовой смеси 1%  $\text{H}_2 + \text{N}_2$  методом измерения электропроводности при циклической смене состава газовой фазы. Предложена модель взаимного влияния легирующих примесей на сенсорные свойства  $\text{SnO}_2$ .

УДК. 519.3

**Исследование взаимодействия элементов системе Fe-Ni-Cr при 1375 К**

А.Е. ЧАСТУХИН, Э.Ю. КЕРИМОВ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В данной работе были впервые определены фундаментальные кинетические параметры – парциальные коэффициенты диффузии компонентов в системе Fe-Ni-Cr при 1375 К, являющейся первоосновой для разработке большинства современных супержаропрочных сплавов, выпускаемых промышленностью.

Парциальные коэффициенты диффузии были рассчитаны в 150 точках системы в рамках феноменологической теории диффузии Онзагера с применением свертки модели независимых потоков на основе данных по коэффициентам взаимодиффузии, полученным методом Матано.

Полученные значения коэффициентов диффузии были описаны для каждой из однофазных областей ( $\beta$ -твердый раствор на основе хрома и  $\gamma$ -твердый раствор на основе железа и никеля) полиномом девятой степени.

Парциальные коэффициенты диффузии в ОЦК-твердом растворе, выше, чем в ГЦК-фазе, что согласуется с установленными общими закономерностями для металлов.

В области составов Fe<sub>25</sub>Cr<sub>57</sub>Ni<sub>18</sub> наблюдается максимум в изменении значений парциальных коэффициентов диффузии. При более низких температурах (~1180 К) ОЦК-твердый раствор упорядочивается с образованием  $\sigma$ -фазы (структурный тип  $\sigma$ -FeCr) именно в этой области. Таким образом, при приближении к критическим температурам реакций упорядочения-разупорядочения подвижности компонентов в сплавах увеличиваются. Это согласуется с ранее проведенными исследованиями.

Сопоставление области используемых в промышленности жаростойких сплавов с рассчитанными парциальными коэффициентами диффузии компонентов показало, что при составах 25-55 ат.% Fe, 15-20 ат.% Cr и 25-60 ат.% Ni самая высокая подвижность наблюдается у хрома, что и определяет быстрое образование сплошного защитного слоя из Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> на поверхности сплава.

УДК 546.659

**Энергетический спектр глубоких примесных уровней в сплавах Pb<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub>Te, легированных галлием и иттербием**

Н.А. ЧЕРНОВА, Е.А. ЗВЕРЕВА

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящей работе обсуждается энергетический спектр носителей заряда в сплавах на основе теллурида свинца, легированных примесями с переменной валентностью (In, Ga, Tl, Yb, Cr), а также проблема поиска глубоких и резонансных уровней, индуцированных примесями, путем вариации ширины запрещенной зоны и положения уровня Ферми в сплавах. В рамках такого подхода обнаружены глубокие уровни иттербия и галлия в сплавах Pb<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub>Te и построены диаграммы перестройки энергетического спектра дефектов при изменении состава сплавов. Показано, что положение примесных уровней Yb и Ga относительно краев энергетических зон в точке L зоны Бриллюэна зависит от состава сплава ( $E_{Yb} \approx E_v - (4 + 680 \cdot x)$  мэВ,  $E_{Ga} \approx E_c + (45 - 1980 \cdot x)$  мэВ).

На основании предложенных в работе моделей энергетического спектра:

Предсказан и обнаружен переход диэлектрик-металл в сплаве Pb<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub>Te ( $x \approx 0.04$ ), легированном иттербием, под давлением.

Рассматривается возможность экспериментального наблюдения перехода металл-диэлектрик в сплавах Pb<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub>Te ( $x < 0.01$ ), легированных иттербием, в квантующем магнитном поле.

В сплавах Pb<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub>Te <Ga>, находящихся в диэлектрической фазе, обнаружен переход к металлическому типу проводимости при облучении быстрыми электронами.

Показано, что легирование PbTe галлием должно приводить к возникновению двух различных глубоких уровней, расположенных в запрещенной зоне и на фоне разрешенных состояний зоны проводимости.

УДК 534.8; 541.6; 548.52

**Модифицирование термочувствительных гидрогелей как метод синтеза триггер-материалов**

Д.С. ЧИЧЕРИН

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Целью работы является синтез материалов с управляемыми свойствами для решения задачи контролирования ультразвуком:

- 1) выхода лекарственного вещества из носителя;
- 2) каталитической активности трипсина, иммобилизованного в гель.

При этом носителем является термочувствительная гидрогелевая матрица, модифицированная неорганическими соединениями. В качестве полимерного материала для гидрогелей используются производные полиакриламидов, а в качестве модификаторов малорастворимые неорганические соединения.

Изучено влияние ультразвука на транспорт модельных лекарственных веществ. Установлена возможность регулирования ультразвуком выхода из геля этих веществ. Изучена кинетика поглощения и сорбция лекарственных веществ матрицей гидрогеля. Исследована возможность изменения проницаемости гидрогеля модифицированием малорастворимыми неорганическими соединениями.

Показана возможность получения каталитически активного трипсина, иммобилизованного в гель различными способами. Установлена возможность регулирования ультразвуком каталитической активности иммобилизованного фермента.

В работе использованы растровая электронная микроскопия, спектрофотометрия, спектрофлуориметрия и мессбауэровская спектроскопия.

	P/P <sub>M</sub>	V <sub>уз</sub> /V		A/A <sub>уз</sub>
Ферроцерон	5	17	Трипсин	3

P/P<sub>M</sub>-Отношение фонового выхода лекарственного вещества из немодифицированного геля к фоновому выходу из модифицированного.

V<sub>уз</sub>/V-Отношение скоростей массосъема при воздействии ультразвука и в его отсутствие.

A/A<sub>уз</sub>-Отношение каталитической активности трипсина в отсутствие ультразвукового воздействия и при его наличии.

УДК 546.65+547.492

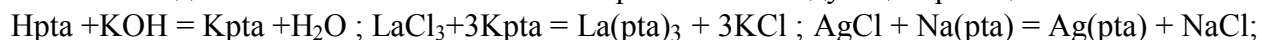
**Синтез и исследование пивалоилтрифторацетоната серебра(I) и его комплекса с пивалоилтрифторацетонатом лантана(III)**

Л.Н. ШЕНГЕЛИЯ

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Интерес к летучим соединениям Ag(1) связан с тем, что они могут использоваться в качестве прекурсоров при осаждении тонких пленок серебра методом химического осаждения из газовой фазы (MOCVD). Известные в литературе летучие комплексы серебра неустойчивы и светочувствительны. Достаточно летуч и устойчив комплекс [Ag(fod)(PR)<sub>3</sub>] (fod=2,2-диметил-6,6,7,7,8,8,8,-гептафтор-3,5-дионат, R=Me,Et), но он содержит фосфор, что нежелательно для электролюминесцентных пленок. Основная цель этой работы заключается в том, чтобы найти не содержащий фосфора летучий комплекс серебра, который был бы достаточно устойчив к действию света. Известно, что комплексы типа Na[La(pta)<sub>4</sub>] (Hpta = пивалоилтрифторацетон) летучи. В литературе упоминается, что комплексы Ag[La(β-dik)<sub>4</sub>] существуют, но никто не проверял их летучесть и пригодность для метода MOCVD. Проводящийся в данной работе синтез комплекса Ag[La(pta)<sub>4</sub>] предполагается провести по реакции: Ag(pta) + La(pta)<sub>3</sub> = Ag[La(pta)<sub>4</sub>];

Исходные компоненты были синтезированы по следующим реакциям:



Затем Ag(pta) и La(pta)<sub>3</sub> были охарактеризованы методом элементного и ИК-спектроскопического анализов. Содержание лантана в La(pta)<sub>3</sub> определяли комплексонометрически (индикатор ксиленоловый оранжевый), а серебра в Ag(pta)-титриметрически (титрант KSCN, индикатор NH<sub>4</sub>[Fe(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>]). В экспериментах по вакуумной сублимации (0,01 мм. рт. ст.), установлено, что La(pta)<sub>3</sub> количественно

сублимируется при 200 °С. При нагревании Ag(pta), наблюдалась сублимация комплекса и последующее его разложение в горячей зоне реактора с образованием “серебряного зеркала”.

**Синтез  $\text{Bi}_2\text{Sr}_{2-x}\text{R}_x\text{Cu}_2\text{O}_{6+6}$  кристаллов (R=La, Nd)  
из расплавов обогащенных оксидом меди**

Е.В. ЯКУБОВИЧ

*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова*

Кристаллы висмутовых сверхпроводящих купратов первого члена гомологического ряда (2201) были получены из расплавов, обогащенных CuO. Серия образцов, состава  $\text{Bi}_2\text{Sr}_{2-x}\text{R}_x\text{Cu}_2\text{O}_{6+6}$  (R=La, Nd; x=0.05, 0.1, 0.2, 0.3 и 0.4) были приготовлены из смеси оксидов ( $\text{Bi}_2\text{O}_3$ , CuO) и карбонатов ( $\text{SrCO}_3$ ,  $\text{La}_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) предварительно отожженных при температурах соответственно 810°, 820°, 830° и 840°, с промежуточным растиранием. Приготовленные прекурсоры для роста кристаллов были нагреты до плавления (1060°) с выдержкой в течение 3 часов и медленным охлаждением со скоростью 1-2 °/h до 850°, с последующим охлаждением образцов в печи.

Кристаллы были выделены путем разбивания тиглей. Средний размер кристаллов составил 5x3 мм<sup>2</sup>. Был проведен Рентгенофазовый анализ исходных порошков и полученных кристаллов. Отмечено понижение параметра “с” решетки 2201 по мере увеличения уровня допирования образцов La, Nd. Согласно резистивным измерениям кристаллы были сверхпроводящими с температурами перехода 10-25К. в зависимости от содержания La в кристаллах.

Продемонстрирована возможность получения сверхпроводящих кристаллов 2201 (La).

## УКАЗАТЕЛЬ

- Barsukova E.A., 189  
Brevnova J., 191
- Kuznetsova N.R., 212
- Mangasaryan I.G., 216  
Muronetz M.U., 53
- Nizamova A.R., 221
- Реукова Н.В., 230  
Poljakova O.V., 53
- Reukov V.V., 363
- Shipovskikh M.V., 244
- Абаршалин М.В., 9  
Абросимов М.Б., 247  
Аверкиева Е.В., 185  
Аверьянов Ю.А., 83  
Авсенко Н.А., 185  
Александрова Е.М., 9  
Алексеев А.В., 186  
Алфеева Л.Ю., 13  
Ананьева Е.Н., 145  
Андреева Е.В., 187  
Андреева Л.А., 13  
Андреюк Д.С., 10  
Андрюшина А.А., 259  
Анохина Ю.А., 188
- Бажанова Н.А., 335  
Бакеева Е.Н., 105  
Баранов А.В., 335  
Баранов А.И., 336  
Бачурин А.С., 84  
Бездудная Т.Г., 11  
Белоусова В.В., 260  
Березовский Е.В., 327  
Береснев А.А., 336  
Берно-Беллекур И.В., 260  
Бетин В., 12  
Бианки В.А., 261  
Богатова Э.С., 98  
Богачева Н.В., 18  
Богачко П.В., 99  
Богоявленский В.А., 337  
Бонарцев А.П., 13  
Бонч-Осмоловская Е.А., 57  
Борисов Д.В., 107  
Борисов С.В., 75  
Борисова М.А., 189  
Борисова О.В., 14  
Борисова Ю.В., 190  
Босак А.А., 337  
Брандт З.В., 190  
Братухина Л.В., 146  
Брилкина А.А., 64  
Буларгина Т., 12  
Быкова М.В., 262  
Бычкова М.С., 63
- Валькова М.В., 191  
Ванецев А.С., 338
- Варга Е.В., 47  
Вартамян Г.А., 108  
Васильев Р.Б., 338  
Ваулина Е.В., 192  
Венгрова С.П., 15  
Вересов А.Г., 339  
Веснин А.А., 16  
Ветлугина Т.Г., 16  
Ветошкин Д.А., 339  
Винокуров А.Л., 340  
Власенко А., 160  
Власенко А.Ю., 147  
Волкова О.С., 341  
Волконская А.Л., 147  
Вымекаева Т.В., 264
- Гаврилов А.Н., 342  
Ганин А.Ю., 342  
Гаршев А.В., 343  
Гейзе А.А., 109  
Гимранов Р.Ф., 17  
Гимранова Ж.В., 17  
Гольдт И.В., 343  
Гольтьев А.О., 111  
Гоман А.М., 265  
Горбенко О.Ю., 148  
Городенский Н.Г., 266, 267  
Городецкий П.А., 113  
Городилова Е.А., 114  
Горюнков А.А., 343  
Градобоев М.Н., 344  
Грачинова Е.В., 268  
Гривенников С.И., 18  
Григорьян А.А., 19  
Гузикова Т.Ю., 193  
Гулевич О.А., 269  
Гурко В.В., 195
- Даньшина Д.В., 20  
Дедловская Е.М., 344  
Делинская В.В., 270  
Денисенко Н.И., 345  
Джатдоева Е., 115  
Джи-ен О., 196  
Дитягьев О.А., 346  
Докторова Е.В., 20  
Долотказина Э.Н., 272  
Дорошенко А.В., 328  
Дубиняк Д.В., 166  
Дьяконов А.Г., 248
- Егорова С.Н., 21  
Еликова Е.А., 22  
Елисеев А.А., 346  
Емельянова Т.Г., 13  
Ерошко М.Г., 197
- Жуков М.Ю., 347  
Жукова Д.В., 23  
Жуняев Д.В., 101  
Журавлева А.В., 347
- Завьялова С.В., 198  
Загрязская Е.А., 273  
Зайцев Д.Д., 348  
Зайцева Е.С., 24
- Заржецкий Ю.В., 31  
Зарипов Р.Р., 85  
Затучный Д.А., 25  
Зверева Е.А., 372  
Зверева М.Г., 274  
Зигангиров Р.А., 275  
Зиминая Н.В., 199  
Злотник М.И., 276  
Золоторевская М.Н., 26  
Зотчик Е.Н., 276  
Зубкова Н.В., 150  
Зыкин Н.А., 149
- И Гиль Сон, 279  
Иванов С.С., 249  
Иванова И.В., 278  
Иванова Л.В., 86  
Ивлева Ю.А., 38  
Илларионова А.Э., 23  
Ильин И.В., 151  
Ильина С.В., 281  
Ильичева Е.Е., 201  
Искакова И.Н., 117  
Иткин И.С., 348
- Казурова Н.Р., 156  
Калашников Д.В., 250  
Калугина Н.В., 251  
Каменский А.А., 13  
Карандашова И.В., 27  
Карасева М.А., 119  
Карелина Н.А., 201  
Карпинский К.В., 282  
Карпов А.С., 349  
Карцев В.Н., 79  
Каукин И.В., 120  
Качурина Г.П., 101  
Каширский М.В., 349  
Керимов Э.Ю., 371  
Киреев В.С., 87  
Кириченко А.Е., 88, 90  
Клиджан В.Р., 203  
Климцова Е.К., 158  
Клочко Н.П., 285  
Клочко Н.П., 284  
Кнотько А.В., 339  
Кобазева Ю.А., 286  
Ковалёва Е.В., 204  
Ковалевский А.А., 350  
Козлова Е.В., 147, 162  
Козловская Е.В., 93  
Козловский С.В., 28  
Койдзуми Кен, 204  
Кокурина И.В., 205  
Колдунов В.В., 29  
Колесников В.М., 350  
Комарова И.В., 206  
Коненкин В.Н., 329  
Кононенко А.С., 121  
Кононов Д.С., 29  
Копоть Е.Е., 208  
Коржаева Н.А., 330  
Королёв В.А., 164  
Королюкова Е.О., 29  
Короновский Н.Н., 159  
Короткова Т.М., 30  
Костенкова В.Н., 31
- Костецкая И.А., 102  
Кострикина Н.А., 57  
Костюк С.В., 209  
Костяк Т.В., 287  
Коц А., 12  
Кочетова Т.В., 288  
Кошапова С.О., 290  
Кравченко Е.В., 27  
Криницына А.А., 32  
Круглова М.Ю., 210  
Крюкова О.А., 210  
Кубланова М.М., 211  
Кузнецов Б.Б., 57  
Кузнецова Н.Р., 211  
Кузьмищева М.А., 291  
Култышева М.Ю., 33  
Кустова И.Ф., 34, 47  
Кусулиду Л.К., 35
- Лаврова Л.А., 212  
Лазаревич Н.Л., 47  
Лебедева О.В., 213  
Левин Э.Е., 351  
Леонтьева М.Р., 36  
Лиманцева М.А., 122  
Литвинов С., 351  
Лихачев С.В., 214  
Луковкин Д.С., 147, 160  
Лысков Н.В., 352  
Люй Х., 37
- Макарова М.В., 353  
Макеев А.Б., 182  
Максимов М.Ю., 122  
Максимов С.Н., 353, 354  
Максимова Е.С., 161  
Малахо А.П., 355  
Малиновская И.В., 38  
Малый И.В., 39  
Мальцев А.А., 124  
Мансуров И.Р., 126  
Мануков Ю.И., 40  
Марасанова В., 160  
Марасанова В.В., 147  
Марков В.Ю., 343  
Марковский А.В., 41  
Махониная Н.А., 166  
Медведев Д.С., 41  
Медведева Е.В., 216  
Меженникова Л.В., 217  
Меликян З.А., 292  
Мельников Ф.П., 182  
Мельникова Е.Ю., 218  
Микляева Е.С., 162  
Минигалиева М.Р., 293  
Мишин Н.А., 356  
Мишинов Е.М., 42  
Миронова В.А., 104  
Мирошниченко М.Л., 57  
Мискарян О.Р., 218  
Митина И.И., 356  
Михайлова М.И., 128  
Мишин И.И., 128  
Мищенко Е.А., 294  
Молчанова Г.В., 296  
Мороз В.Л., 63

- Москалева Т.В., 219  
 Муронец В.И., 20  
 Мурыгина А.М., 220  
 Мятлева О.В., 43
- Назаренко В.Л., 297  
 Назарова М.В., 64  
 Наставкин А.В., 163  
 Неклюдов Д.Б., 164  
 Нефедова Л.Н., 44  
 Никифоров М.П., 357  
 Никольская К.А., 31  
 Никольский М.Ю., 252  
 Ничипоренко Н.П., 299  
 Новиков В.В., 357  
 Новикова Е.В., 19  
 Новожилов М.А., 358  
 Новожилова Ю.В., 301  
 Носиков А.Н., 65
- Обухов А.А., 44  
 Овсянникова Ю.Г., 222  
 Овчинников Д.А., 47  
 Огородникова У.Б., 68  
 Огурцова А.А., 47  
 Окнина Л.Б., 49  
 Окунев А.В., 50  
 Онучин А.Н., 302  
 Орпик Н.И., 303  
 Осин А.С., 223  
 Осипова Д.С., 304  
 Охлопков Ю.Р., 51
- Панасюк О.А., 130  
 Панин А.В., 52  
 Панова Я.В., 165  
 Перлова Е.В., 166  
 Перова Е.Ю., 224  
 Перышков Д.В., 359  
 Петровский М.И., 250, 254  
 Печенкова Е.В., 304  
 Пидопрыгора Ю.Н., 224  
 Питрюк А.В., 52  
 Плашница В.В., 360  
 Плешакова Е.В., 225, 226  
 Подчасов А.С., 227  
 Покатович Г.Г., 130  
 Полосина М.А., 228  
 Полякова А.А., 53  
 Полякова И.С., 305
- Померанцева Е.А., 360  
 Пономарев Д.Б., 54  
 Пономаренко А.А., 55  
 Попов Ю.А., 306  
 Попова М.Л., 230  
 Попович С.П., 63  
 Посохина Н.И., 255  
 Пржевальская И.В., 132  
 Припузова Н.С., 56  
 Прокофьева М.И., 57  
 Пронина М.В., 331  
 Пуганова Е.А., 361  
 Пулькин М.Н., 362  
 Пунькова Н.И., 58  
 Путляев В.И., 339  
 Пушкарев П.Ю., 167  
 Пятовский П.А., 363
- Рахманкина Е.Е., 308  
 Ревкова Н.В., 56  
 Ремарчук М.В., 95  
 Репьев В., 332  
 Рогачев М.Н., 309  
 Роденков А.Н., 59  
 Романов А.М., 168  
 Романов М.В., 363  
 Ростовская М.С., 23  
 Рубина М.Э., 364  
 Рудницкая А.А., 133  
 Рудько О.И., 30  
 Руоколайнен А.В., 45  
 Рупчев Г.Е., 310  
 Русин Л.Ю., 60  
 Рыхлевская Е.И., 311  
 Рягузова Н.В., 231  
 Рязанов М.В., 364
- Савицкий Р.М., 61  
 Садеков А.Ю., 169  
 Садохин В.Б., 170  
 Садыхова Л.Г., 232  
 Самарин Р.Г., 365  
 Самойлова М.В., 312  
 Свиридов А.В., 23  
 Сейфулина Р.Р., 62  
 Семенова О.П., 313  
 Семенцова Н.А., 63  
 Семина М.Е., 44  
 Серавин А.И., 315  
 Серов Т.В., 366  
 Синельникова А.В., 134  
 Синецына Ю.В., 64
- Скорлыгина Н.В., 96  
 Скрынникова Е.В., 65  
 Сластина Ю.Л., 65  
 Смолькина Ю.В., 66  
 Сокольская С.В., 68  
 Солдатов О.В., 315  
 Солошенко А.П., 366  
 Сосницкая Е.А., 172  
 Стадницкая А.Н., 173  
 Старков А.В., 234  
 Степанова А.В., 69  
 Степанюк Ю.В., 234  
 Строганова Т.С., 174  
 Сухова А.В., 316  
 Сушкова У.А., 22  
 Сушхина А.А., 136  
 Сысоева О.В., 316  
 Сысоева Т.А., 367
- Таланова Т.Ю., 69  
 Тарасевич А.Б., 175  
 Терехова Е.В., 235  
 Толбин А.Ю., 368  
 Трофименко Е.А., 368  
 Тукачев С.Н., 70  
 Тумской В.Е., 176  
 Турова Т.П., 57  
 Тюрин А.В., 369
- Украинцева Ю.В., 71  
 Уланова Н.Г., 14  
 Умаров Г.М., 72  
 Усенко А.В., 13  
 Устюгова С.В., 23
- Фадеев Е.А., 317  
 Фаликман М.В., 318  
 Федина Е.И., 73  
 Федоренкова Е.С., 137  
 Федорова Т.С., 237  
 Фидарова Ф.Т., 238  
 Фингелькурц Ал.А., 74, 75  
 Фингелькурц Ан.А., 75  
 Фишкин Д.О., 139  
 Фокина К.В., 20  
 Фоменко О.Б., 239  
 Фомин Д.В., 140
- Харьковцева М.А., 240  
 Хилота В.В., 333  
 Холодов А.Л., 177
- Хомякова Ю.А., 178  
 Хропов Ю., 12  
 Хрящевская О.И., 179  
 Худякова Л.П., 52
- Цепулин В.В., 79
- Чаплыгина М.Ю., 319  
 Чапорова М.Г., 370  
 Чареев Д.А., 371  
 Частухин А.Е., 371  
 Чернецкая Л., 76  
 Чернова Н.А., 372  
 Черных Н.А., 57  
 Чернышев В.Б., 62  
 Чеславская К.С., 77  
 Чесунов А.В., 51  
 Чечельницкая Е.П., 320  
 Чжи Хюн Вон, 241  
 Чижиков С.В., 141  
 Чичерин Д.С., 372  
 Чочиа Е.П., 97  
 Чудина Ю.А., 321
- Шагурин А.Л., 256  
 Шалагин М.В., 180  
 Шалимова А.Э., 241  
 Шальнева С.С., 257  
 Шаронова П.А., 261  
 Шварова О.Ю., 181  
 Шеваль Е.В., 78  
 Шевлякова Д.А., 241  
 Шевченко В.П., 172  
 Шевченко И.С., 322  
 Шевченко Н.Б., 323  
 Шенгелия Л.Н., 373  
 Шиликов С.И., 243  
 Шилко Р.С., 324  
 Шляховая Е.М., 251  
 Штыкова Л.С., 79  
 Шульга Т.Э., 257
- Щербакова А.В., 182  
 Щербина Д.Н., 79  
 Щигель Д.С., 80
- Юнцзе Цао, 244  
 Юшина Ю.Д., 245
- Языкова М.Ю., 20  
 Якубович Е.В., 373



## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

<b>СЕКЦИЯ «БИОЛОГИЯ»</b> .....	<b>9</b>
<i>Изучение трофического статуса озера, уменьшение концентрации фосфатов в воде как метод восстановления озер</i>	
М.В. Абаршалин .....	9
<i>Влияние эктопической экспрессии гена <i>Xanf-1</i> на дифференцировку эктодермы зародышей шпорцевой лягушки <i>Xenopus laevis</i></i>	
Е.М. Александрова .....	9
<i>Определение рН в клетках мужского гаметофита табака с использованием флуоресцентного зонда</i>	
Д.С. Андреюк .....	10
<i>Оценка частотно-фазовой взаимосогласованности фоновой активности в колонках соматической коры крыс</i>	
Т.Г. Бездудная .....	11
<i>Ингибирование растворимой гуанилатциклазы из легких крысы производными азо-бис (1,2,5-оксадиазола)</i>	
В. Бетин, Ю. Хропов, А. Коц, Т. Буларгина .....	12
<i>Влияние [Нурб]-дерморфина на терморегуляцию у крыс при определенных значениях температуры окружающей среды</i>	
А.П. Бонарцев, Т.Г. Емельянова, А.В. Усенко, А.А. Каменский, Л.А. Андреева, Л.Ю. Алфеева .....	13
<i>Растительность вырубок ельников Национального парка «Русский Север» (Вологодская область)</i>	
О.В. Борисова, Н.Г. Уланова .....	14
<i>Факторы, определяющие направление движения клеток зародыша</i>	
С.П. Венгрова .....	15
<i>Метод фракционирования в дискретном компьютерном моделировании биологических систем</i>	
А.А. Веснин .....	16
<i>Сравнительная анатомия коры некоторых представителей подсемейства <i>Jasminoideae</i> (<i>Oleaceae</i>)</i>	
Т.Г. Ветлугина .....	16
<i>Влияние транскраниальной магнитной стимуляции на электроретинограмму человека</i>	
Ж.В. Гимранова, Р.Ф. Гимранов .....	17
<i>Взаимодействие белка теплового шока <i>Hsp90</i> с кальпонином</i>	
С.И. Гривенников, Н.В. Богачева .....	18
<i>Аэробная сапротрофная микрофлора нефтяного месторождения Дацин</i>	
А.А. Григорьян, Е.В. Новикова .....	19
<i>Глицеральдегид-3-фосфат дегидрогеназа и регуляция гликолиза в эритроцитах</i>	
П.В. Даньшина, М.Ю. Языкова, К.В. Фокина, В.И. Муронец .....	20
<i>Исследование Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-АТФазы в синапсах мозга мыши линии SAM, характеризующихся ускоренным процессом старения</i>	
Е.В. Докторова .....	21
<i>Содержание эстрадиола в крови в зависимости от длительности рассеянного склероза</i>	
С.Н. Егорова .....	21
<i>Прооксидантно-антиоксидантный баланс растительной клетки при высокотемпературной обработке разной длительности</i>	
Е.А. Еликова, У.А. Сушкова .....	22
<i>К изучению трофической биологии бурого ушана <i>Plecotus auritus</i> (Mammalia: Chiroptera) в окрестностях Звенигородской Биостанции МГУ</i>	
Д.В. Жукова, А.Э. Илларионова, М.С. Ростовская, С.В. Устюгова, А.В. Свиридов .....	23
<i>Анатомия плодов представителей семейств <i>Dipsacaceae</i>, <i>Morinaceae</i> и <i>Triplostegiaceae</i> в связи с вопросами их систематики</i>	
Е.С. Зайцева .....	24
<i>Сравнение некоторых эвристических методов достоверной оценки надёжности систем по результатам испытаний их отдельных элементов</i>	
Д.А. Затучный .....	25
<i>Влияние типа мнемонической методики на помехоустойчивость кратковременной памяти у лиц с разным типом церебровисцерального доминирования</i>	
М. Н. Золоторевская .....	26
<i>Na<sup>+</sup>/H<sup>+</sup>-антипортер эукариотического типа участвует в адаптивном ответе клеток цианобактерии <i>Synechocystis</i> sp. PCC 6803 на солевой стресс</i>	
И.В. Карандашова, Е.В. Кравченко .....	27
<i>Влияние фосфорилирования транспортного белка вируса табачной мозаики на структуру и свойства транспортного вирусного рибонуклеопротеида</i>	
С.В. Козловский .....	28
<i>Изучение динамики накопления перекиси водорода в водных растворах биомолекул</i>	
В.В. Колдунов, Д.С. Кононов .....	29

Потенциал продуктивности и его реализация в онтогенезе у дикорастущих видов рода <i>Vicia L.</i>	
Е.О. Королькова .....	30
Влияние активной иммунизации к холецистокинину-4 на поведение белых крыс	
Т.М. Короткова, О.И. Рудько .....	31
10-минутная клиническая смерть, обучение и память	
В.Н. Костенкова, К.А. Никольская, Ю.В. Заржецкий .....	32
Ориентированная регенерация протопластов зеленого мха <i>Physcomitrella patens (Hedw.) B.S.G.</i> на плоскополяризованном свете	
А.А. Криницына .....	33
Влияние Са(II) на связывание Mn(II) и Fe(II) с высокоафинным Mn-связывающим участком кислород-выделяющего комплекса фотосистемы II	
М.Ю. Култышева .....	34
Изучение молекулярных механизмов, определяющих различия уровня экспрессии гена АФП в клонах крысиной гепатомы	
И.Ф. Кустова .....	35
Изучение полиморфизма мобильного элемента МДГ4 в линиях <i>Drosophila melanogaster</i>	
Л.К. Кусулиду .....	36
Карпологическое исследование <i>Basella alba L.</i> и <i>B. ramosa L.</i> (Basellaceae Moq.- Tand.)	
М.Р. Леонтьева .....	37
Влияние повышенной температуры на рост, морфологию и образование антибиотика <i>Streptomyces chrysomallus</i>	
Х. Люй .....	38
Влияние хронически вводимого в раннем онтогенезе бета-казоморфина-7 на обучение белых крыс	
И.В. Малиновская, Ю.А. Ивлева .....	39
Внутриклеточное движение как случайное блуждание в анизотропной среде. Причины и значение анизотропии	
И.В. Малый .....	40
Оценка антропогенного пресса на численность мелких млекопитающих Западного Подмосковья	
Ю.И. Мануков .....	41
Опыт дифференциации пожаров по природе их возникновения на примере Карелии	
А.В. Марковский .....	41
Влияние предшествующих стимулов и функционального состояния на характеристики соматосенсорного ВП у белых крыс	
Д.С. Медведев .....	42
Таксономическое положение <i>Hedysarum cretaceum (Papilionaceae)</i> по данным сравнительной карпологии	
Е.М. Миронов .....	43
Влияние меди на строение и функционирование метанолоксидазной системы у облигатного метилотрофа <i>Methylobacillus flagellatum KT</i>	
О.В. Мятлева .....	44
Молекулярно-генетический анализ генов <i>prqR</i> , <i>sodB</i> , <i>gpxI</i> и <i>katG</i> у цианобактерии <i>Synechocystis species PCC 6803</i>	
Л.Н. Нефедова .....	45
Клонирование и анализ гена, контролирующего устойчивость к окислительному стрессу у цианобактерии <i>Synechocystis sp. PCC6803</i>	
А.А. Обухов, М.Е. Семина .....	45
Изучение дереворазрушающих грибов порядка афиллофоровые на охраняемых природных территориях Карелии	
Т.Н. Овечкина, А.В. Руоколайнен .....	46
Сравнение клонов крысиной гепатомы <i>McA-RH 7777</i> , отличающихся по уровню экспрессии гена АФП, методом дифференциального дисплея	
Д.А. Овчинников, Е.В. Варга, И.Ф. Кустова, Н.Л. Лазаревич .....	47
Электроэнцефалография для оценки коллатерального кровообращения мозга	
А.А. Огурцова .....	48
Изменения компонента P300 акустического вызванного потенциала у больных с поражением лобной области	
Л.Б. Окнина .....	50
Изучение таутомерии бензолазонафтолов в мицеллярных растворах неионогенных ПАВ и водно-органических средах	
А.В. Окунев .....	51
<i>Stilbonematinae</i> — нематоды с бактериальными симбионтами	
Ю.Р. Охлопков, А.В. Чесунов .....	52
Гора Буданова (Саратовская область) как убежище редких и охраняемых растений	
А.В. Панин, Л.П. Худякова .....	53

<i>Ингибиторный анализ энергетического метаболизма экстремально галоалкалофильной гомоацетогенной бактерии <i>Natroniella acetigena</i></i>	
А.В. Питрюк .....	53
<i>Influence of chaperones folding of D-glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase</i>	
О.В. Poljakova and V.I. Muronetz.....	54
<i>Новые сульфатовосстанавливающие бактерии из заводняемого морской водой нефтяного месторождения Белый Тигр, Вьетнам</i>	
А.А. Полякова.....	54
<i>Влияние индивидуально-типологических особенностей крыс на поведенческий компонента стрессорного ответа</i>	
Д.Б. Пономарев.....	55
<i>Влияние аргинин-вазопрессина на развитие экспериментальных фебрильных судорог в раннем постнатальном онтогенезе у крыс</i>	
А.А. Пономаренко.....	56
<i>Биотические взаимодействия водорослей в поликультуре с точки зрения концепции клеточной квоты</i>	
Н.С. Припузова, Н.В. Ревкова.....	57
<i>Новые термоацидофильные анаэробы из континентальных горячих источников</i>	
М.И. Прокофьева, М.Л. Мирошниченко, Н.А. Кострикина, Н.А. Черных, Т.П. Турова, Б.Б. Кузнецов, Е.А. Бонч-Осмоловская.....	57
<i>Анализ распределения белкового продукта гена <i>scarf</i> в теле планарии <i>Dugesia tigrina</i></i>	
Н.И. Пунькова.....	59
<i>К динамике кормовых групп растений на пойменных лугах среднего Енисея</i>	
А.Н. Роденков.....	60
<i>Анализ структуры гена 18S рРНК нематод: происхождение группы <i>Secernentea</i></i>	
Л.Ю. Русин.....	61
<i>Разнообразие птиц в городе Ростове-на-Дону</i>	
Р.М. Савицкий.....	62
<i>Комплекс пауков агроценозов Московской области</i>	
Р.Р. Сейфулина, В.Б. Чернышев.....	63
<i>Изучение антиоксидантной роли убихинола-10 с использованием математического моделирования перекисного окисления липидов</i>	
Н.А. Семенцова, М.С. Бычкова, В.Л. Мороз, С.П. Попович.....	64
<i>Влияние гипертермии на индукцию экспрессии генов СОД в клетках листьев гороха</i>	
Ю.В. Сеницына, М.В. Назарова, А.А. Брилкина.....	65
<i>Активность нитратредуктазы гриба <i>F. oxysporum</i> в аэробных и анаэробных условиях</i>	
Е.В. Скрынникова, А.Н. Носиков.....	66
<i>Размерная характеристика летнего фитопланктона Онежского озера</i>	
Ю.Л. Сластина.....	67
<i>Отбор на партеногенез у растений</i>	
Ю.В. Смолькина.....	68
<i>Участие двух фоторецепторов - фитохрома и хлорофилла в регуляции устьичной транспирации у С3 растений</i>	
С.В. Сокольская, У.Б. Огородникова.....	69
<i>Эко-генетические аспекты изучения гормонального профиля у коренных жителей Памира</i>	
А.В. Степанова.....	70
<i>Влияние температурных и световых условий на характеристики фотосистем пшеницы (<i>Triticum aestivum</i> L.)</i>	
Т.Ю. Таланова.....	71
<i>Нарушение гомеостаза экосистем широколиственных лесов Русской равнины</i>	
С.Н. Тукачев.....	72
<i>Особенности регуляции сердечного ритма у лиц с различным типом темперамента</i>	
Ю.В. Украинцева.....	73
<i>Изучение мРНК белка аннексина 31кД зародышей <i>Danio rerio</i></i>	
Г.М. Умаров.....	74
<i>Рост и накопление азота растениями пшеницы в зависимости от условий азотного питания</i>	
Е.И. Федина.....	75
<i>Микроструктурный анализ ЭЭГ человека: общая характеристика “разладочного” процесса</i>	
Ал.А. Фингелькурц.....	76
<i>Микроструктурный анализ ЭЭГ человека: закономерности синхронизации “разладочного” процесса</i>	
Ан.А. Фингелькурц.....	76
<i>Пространственно-модульная структура ЭЭГ человека при мнестической деятельности</i>	
Ан.А. Фингелькурц, С.В. Борисов, Ал.А. Фингелькурц.....	77
<i>Исследование факторов социально-психологической адаптации</i>	
Л. Чернецкая.....	77
<i>Изменчивость формы крыла у мух рода <i>Drosophila</i> группы <i>virilis</i> (Diptera: <i>Drosophilidae</i>)</i>	
К.С. Чеславская.....	79

<i>Изучение макромолекулярных комплексов хроматина методом фотостабилизации</i>	
Е.В. Шеваль	80
<i>Объемные свойства водных растворов гексил- и гексадецилсульфонатов натрия</i>	
Л.С. Штыкова, В.Н. Карцев, В.В. Цепулин	80
<i>Зависимость конфигурации зрительных вызванных потенциалов от временных параметров стимуляции</i>	
Д.Н. Щербина	81
<i>Экология жесткокрылых и систематика трутовых грибов</i>	
Д.С. Щигель	81
<b>СЕКЦИЯ «ВОСТОКОВЕДЕНИЕ И АФРИКАНИСТИКА»</b>	<b>83</b>
<b>Исторические подсекции</b>	
<i>О некоторых проявлениях мусульманско-христианского религиозного синкретизма в творчестве тюркского поэта Имадеддина Несими и учении секты хуруфитов</i>	
Ю.А. Аверьянов	83
<i>О проблеме поливариантности мифологических сюжетов «Нихон сёки»</i>	
А.С. Бачурин	84
<i>Распространение ислама в Восточной Африке в XIX веке</i>	
Р.Р. Зарипов	85
<i>Система традиционных личных имен у сомали</i>	
Л.В. Иванова	86
<i>Каста в идеологии Индийского национального конгресса в колониальный период</i>	
В.С. Киреев	87
<i>Буддизм на территории Мьянмы в древности (до XIII в.)</i>	
А.Е. Кириченко	88
<i>Монахи «эйи» в истории бирманского буддизма</i>	
А.Е. Кириченко	90
<i>Религиозно-философские аспекты процесса формирования китайской общины в Таиланде</i>	
Е.В. Козловская	93
<i>Монах-воин в средневековом японском обществе на материале «Сказания о Есицунэ»</i>	
М.В. Ремарчук	95
<i>Китайские анклавные территории на Борнео в XVIII-XIX вв.</i>	
Н.В. Скорлыгина	96
<i>Преломление традиции бхакти в Индии последней трети XIX века</i>	
Е.П. Чочиа	97
<b>Филологические подсекции</b>	
<i>Понятие «залимун» в Коране</i>	
Э.С. Богатова	98
<i>Традиция и современность в романе Цзя Пинъао «Тленный град»</i>	
П.В. Богачко	99
<i>Поведение слоговых тонов в основных интонационных коммуникативных типах предложений</i>	
Д.В. Жуняев	101
<i>Глаголы движения в Коране</i>	
Г.П. Качурина	101
<i>Языковая ситуация в КНДР и Республике Корея</i>	
И.А. Костецкая	102
<i>«Мужские» и «женские» личные местоимения в современном японском языке</i>	
Н. Крнета	104
<i>Исследование лексики современного арабского литературного языка на материале газетной статьи (очерк)</i>	
В.А. Миронова	104
<b>Экономические и политические подсекции</b>	
<i>Экономические районы и проблема стратегии развития во Вьетнаме</i>	
Е.Н. Бакеева	105
<i>Географическое распределение источников прямых иностранных инвестиций в Африке</i>	
Д.В. Борисов	108
<i>Новые тенденции в проблеме объединения Тайваня с КНР</i>	
Г.А. Варганян	108
<i>Особенности японского фондового рынка, предопределившие появление экономики «мыльных пузырей» в Японии</i>	
А.А. Гейзе	110
<i>Коррупция в Индии: опасно, но не смертельно</i>	
А.О. Гольдяев	112
<i>Движение капиталов в странах Персидского залива</i>	
П.А. Городецкий	113
<i>Иностранные банки в Китае</i>	
Е.А. Городилова	114

<i>Внутренние и внешние факторы изменения роли государства в Японии в 90-ые годы</i>	
Е. Джатдоева.....	116
<i>Основные факторы инфляционного процесса в КНР конца 80-х и 90-х годов</i>	
И.Н. Искакова.....	117
<i>Основные проблемы соотношения национальных предприятий Китая и предприятий с участием иностранного капитала, работающих на экспорт, и методы их решения</i>	
М.А. Карасева.....	119
<i>Мировой финансовый кризис и реформа Бреттон-вудских институтов</i>	
И.В. Каукин.....	121
<i>Экономико-стратегический аспект вопроса о «северных территориях»</i>	
А.С. Кононенко.....	121
<i>Финансовый кризис и экономический спад в Японии</i>	
М.А. Лиманцева.....	122
<i>Прямые иностранные инвестиции в Египте в 1980 - 1990 гг.</i>	
М.Ю. Максимов.....	123
<i>Внешняя торговля Ирана после революции 1979 года до сегодняшних дней</i>	
А.А. Мальцев.....	124
<i>Международные инвестиционно-трастовые корпорации и проблемы недоучета внешнего долга КНР</i>	
И.Р. Мансуров.....	127
<i>Китайский фактор в гонке вооружений в Южной Азии</i>	
М.И. Михайлова.....	128
<i>Инфляция и экономический рост в Турции: причины и взаимосвязь</i>	
И.И. Мишин.....	129
<i>Индия и Россия на мировом алмазно-бриллиантовом рынке на современном этапе</i>	
О.А. Панасюк.....	130
<i>Итоги азиатского финансового кризиса 1997-1998 гг.: критический взгляд на существующие теории</i>	
Г.Г. Покатович.....	131
<i>Реформирование государственных промышленных предприятий КНР: проблемы и противоречия (1978-1997 гг.)</i>	
И.В. Пржевальская.....	132
<i>Истоки конфликта между Эфиопией и Эритреей</i>	
А.А. Рудницкая.....	133
<i>Аграрные реформы 1955-1975 гг. во Вьетнаме — попытка США экономическими методами изменить политическую ситуацию</i>	
А.В. Синельникова.....	135
<i>Финансовый кризис и Турция</i>	
А.А. Суцихина.....	137
<i>«Мера нашей неосведомленности», или проблемы моделирования экономического роста КНР и верификации данных</i>	
Е.С. Федоренкова.....	137
<i>Черноморские проливы: их значение и проблема транспортировки каспийской нефти</i>	
Д.О. Фишкин.....	139
<i>Экономический кризис в Индонезии в 1997-98 гг.: институциональный аспект</i>	
Д.В. Фомин.....	140
<i>Динамика развития телекоммуникационной инфраструктуры в странах арабского региона в 70-90-е годы: издержки государственного регулирования</i>	
С.В. Чижиков.....	142
<b>СЕКЦИЯ «ГЕОЛОГИЯ».....</b>	<b>145</b>
<i>Новый представитель в структурном типе тортвейтита: <math>Mn_2[(V,P)_2O_7]</math></i>	
Е.Н. Ананьева.....	145
<i>Эколого-геохимическая характеристика агроландшафтов Восточного Донбасса</i>	
Л.В. Братухина.....	146
<i>Расчетная модель эволюции субмаринной криолитозоны Арктического шельфа</i>	
А.Ю. Власенко, Д.С. Луковкин, В.В. Марасанова.....	147
<i>Особенности современного осадконакопления на Крымско-Кавказской континентальной окраине (северо-восточная часть Черного моря)</i>	
А.Л. Волконская, Е.В. Козлова.....	148
<i>Кристалломорфология и некоторые особенности внутреннего строения природных и синтетических алмазов</i>	
О.Ю. Горбенко.....	148
<i>Родохрозит и родонит Парнокского железо-марганцевого месторождения как камнесамоцветное сырье</i>	
Н.А. Зыкин.....	149
<i>Кристаллическая структура пуцаровскита</i>	
Н.В. Зубкова.....	150

<i>История изучения ископаемых декапод кайнозоя и мезозоя Северной Евразии</i>	
И.В. Ильин .....	151
<i>Изучение регионального строения осадочного чехла Токмовского свода методами электромагнитных зондирований</i>	
Н.Р. Казурова .....	157
<i>Некоторые аспекты расширяющейся Земли</i>	
Г.М. Киквадзе .....	158
<i>О причинах подтопления г. Рыбинска</i>	
Е.К. Климцова .....	158
<i>Структура восточной части тессеры Фетида (планета Венера)</i>	
Н.Н. Короновский .....	159
<i>Моделирование динамики многолетнемерзлых пород шельфа Баренцева и Карского морей на протяжении среднего плейстоцена – голоцена</i>	
Д.С. Луковкин, А. Власенко, В. Марасанова .....	160
<i>Интерпретация опытно-фильтрационного опробования каменноугольных известняков западного Подмосковья</i>	
Е.С. Максимова .....	161
<i>Экспериментальные исследования взаимодействия нефти с мерзлыми дисперсными породами</i>	
Е.С. Микляева, Е.В. Козлова .....	162
<i>Литохимический метод определения состава глинистых минералов в среде концентрированного органического вещества</i>	
А.В. Наставкин .....	163
<i>Геоинформационная система экологического мониторинга территорий городских полигонов ТБПО</i>	
Д.Б. Неклюдов, В.А. Королёв .....	165
<i>Тепловое взаимодействие трубопроводов с многолетнемерзлыми породами (на примере Медвежьего газоконденсатного месторождения)</i>	
Я.В. Панова .....	165
<i>Влияние глинистых частиц на образование газовых гидратов в песках</i>	
Е.В. Перлова, Д.В. Дубиняк, Н.А. Махонина .....	166
<i>Математическое моделирование магнитотеллурических исследований проводящих зон в земной коре</i>	
П.Ю. Пушкарев .....	167
<i>Оценка миграционных параметров пласта-коллектора с использованием теплового трассера</i>	
А.М. Романов .....	168
<i>Конюлярии казанского яруса (верхняя пермь) Русской платформы</i>	
А.Ю. Садеков .....	170
<i>Нефтегазоносность юго - западного шельфа Африки (Ангола Кабинда)</i>	
В.Б. Садохин .....	171
<i>Исследование вертикальных потоков осадочного вещества в Баренцевом море с помощью седиментационных ловушек</i>	
Е.А. Сосницкая, В.П. Шевченко .....	172
<i>Геохимическая характеристика донных осадков карбонатных гор бассейна Поркупайн (СВ Атлантика)</i>	
А.Н. Стадницкая .....	173
<i>Гидрогеодинамика глубоких горизонтов центральной части Западной Сибири</i>	
Т.С. Строганова .....	174
<i>Особенности химического состава и номенклатура жадеита</i>	
А.Б. Тарасевич .....	175
<i>Термокарстово-лагунные берега моря Лаптевых и их формирование</i>	
В.Е. Тумской .....	177
<i>Криолитозона шельфа моря Лаптевых</i>	
А.Л. Холодов .....	177
<i>Литологические типы осадков пляжа Балтийской косы</i>	
Ю.А. Хомякова .....	178
<i>Корреляция готеривских отложений Баксанского разреза и скважины Баксан К-3 в долине реки Баксан (Северный Кавказ)</i>	
О.И. Хрящевская .....	179
<i>Оптимизация работы защитного водозабора (на примере водозабора Тамбовского химического комбината)</i>	
М.В. Шалагин .....	180
<i>Физико-химическое моделирование изменений пород пластов-коллекторов при захоронении в них промышленных сточных вод</i>	
О.Ю. Шварова .....	181
<i>Минералы меди в рудах и рудовмещающих дунитах хромитового месторождения Центральное (Райизский массив, Полярный Урал)</i>	
А.В. Щербакова, Ф.П. Мельников, А.Б. Макеев .....	183

<b>СЕКЦИЯ «ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ»</b> .....	<b>185</b>
<i>Миф о неверной жене</i>	
Е.В. Аверкиева .....	185
<i>Американская традиция на российском телевидении</i>	
Н.А. Авсеенко .....	185
<i>История культуры в аспекте истории лексики (на примере ряда слов со значением 'подавленное состояние духа')</i>	
А.В. Алексеев .....	186
<i>Документальные источники о жизни и деятельности Василия Михайловича Металлова</i>	
Е.В. Андреева .....	187
<i>Русская безэквивалентная лексика как отражение стереотипов России</i>	
Ю.О. Анохина .....	188
<i>Lexical Characteristics of Import/Export Contracts</i>	
Е.А. Barsukova .....	189
<i>Проблема ритма при переводе прозаического произведения</i>	
М.А. Борисова .....	189
<i>Lexical Peculiarities in Contracts Cliches</i>	
Ю.В. Борисова .....	190
<i>К истории слова "идентичность" (на французском и русском материале)</i>	
З.В. Брандт .....	190
<i>Lexico - Syntactic Analysis of Banking Documents</i>	
J. Brevnova .....	191
<i>Резюме – наш помощник поиске новой работы</i>	
М.В. Валькова .....	192
<i>Отражение философии Фридриха Ницше в русской и итальянской поэзии конца XIX – начала XX века</i>	
Е.В. Ваулина .....	192
<i>Роман в стихах А.С. Пушкина «Евгений Онегин» как метатекст в системе русской культуры</i>	
Т.Ю. Гузикова .....	193
<i>«Иной путь святости» (Творческий человек в философии Н.А. Бердяева)</i>	
В.В. Гурко .....	195
<i>Цветобозначение в русской и английской фразеологии (Фразеологизмы с прилагательными «белый» и «черный»)</i>	
Джи-ен О .....	196
<i>Коммуникативное и некоммуникативное лексическое значение слова</i>	
М.Г. Ерощко .....	197
<i>Временная организация немецкого художественного текста и способы ее передачи в русских переводах</i>	
С.В. Завьялова .....	199
<i>Выражение неопределенности устойчивыми комплексами немецкого и русского языков</i>	
Н.В. Зимина .....	199
<i>Социокультурные различия между англичанами и русскими в сфере повседневной жизни: дом, работа, отдых</i>	
Е.Е. Ильичева .....	201
<i>Анализ аудиторного занятия как показатель использования метода преподавания иностранного языка (РКИ)</i>	
Н.А. Карелина .....	202
<i>Lingua-structural characteristics of job application documents set</i>	
В.Р. Клиджан .....	203
<i>Лексические особенности аргентинского варианта испанского языка</i>	
Е.В. Ковалёва .....	204
<i>Пушкин в Японии</i>	
Кен Койдзуми .....	205
<i>Функциональные особенности структур логическая частица + глагол в современном немецком языке</i>	
И.В. Кокурина .....	205
<i>Проблемы эстетического потенциала культуры общения на уроках иностранного языка в начальной школе</i>	
И.В. Комарова .....	206
<i>Пушкин в англоязычной критике и переводах</i>	
Е.Е. Копоть .....	208
<i>Риторика убеждения в межличностном общении</i>	
С.В. Костюк .....	209
<i>Проблемы передачи авторской модальности в переводе (на примере выбранной главы из романа С. Витале "Пуговица Пушкина")</i>	
М.Ю. Круглова .....	210
<i>Термины педагогики и образования во французском и русском языках</i>	
О.А. Крюкова .....	210

<i>Различия в социокультурном поведении французов и русских в сфере межличностных отношений</i>	
М.М. Кубланова .....	211
<i>Социокультурные сходства и различия между шведами, американцами и русскими в сфере повседневного общения, условий и стандартов жизни</i>	
Н.Р. Кузнецова .....	212
<i>American Literary Concepts of Adolescent Maturing: Huck Finn and Holden Caulfield</i>	
N.R. Kuznetsova .....	212
<i>Legal and semi-legal language in letters of complaint and apology</i>	
М.А. Лаврова .....	212
<i>Социокультурные различия речевого этикета англичан и русских</i>	
О.В. Лебедева .....	213
<i>К вопросу о предикативности</i>	
С.В. Лихачев .....	214
<i>Lingua Structural Characteristics of Leasing Contracts</i>	
I.G. Mangasaryan .....	216
<i>Рекламный текст в плане межкультурной коммуникации (на примере рекламы в англо-, русско- и немецкоязычных журналах)</i>	
Е.В. Медведева .....	217
<i>Способы передачи гротеска в произведениях Б.Брехта в русском переводе</i>	
Л.В. Меженникова .....	218
<i>Нищета и проблема массового сознания</i>	
Е.Ю. Мельникова .....	218
<i>«Вечерний звон»: история песенного образа</i>	
О.Р. Мискарян .....	218
<i>Экстралингвистическая природа американских фразеологических единиц</i>	
Т.В. Москалева .....	220
<i>Семантика валентностей многозначных глаголов движения в английском языке (на материале глагола go)</i>	
А.М. Мурьгина .....	220
<i>Optimal Presentation of Information in Resume Used as the Most Effective Tool in «Job Hunting»</i>	
A.R. Nizamova .....	222
<i>Vocabulary of Constructing Terms and Basic Points in Construction Contracts</i>	
Ю.Г. Овсянникова .....	222
<i>Шекспировские корни в стихотворении "Гамлет" Б. Пастернака</i>	
А.С. Осин .....	223
<i>Время и праздник в христианской культуре</i>	
Е.Ю. Перова .....	224
<i>Феномен барокко в контексте мировой культуры: теоретико-перцептивный подход</i>	
Ю.Н. Пидопрыгора .....	225
<i>Функционирование иноязычных заимствований в современном немецком языке. Психолингвистический подход</i>	
Е.В. Плешакова .....	226
<i>Особенности употребления эмоционально окрашенной религиозной лексики в творчестве Клопштока</i>	
Е.В. Плешакова .....	227
<i>Наиболее распространенные синтаксические модели заголовков британских газет</i>	
А.С. Подчасов .....	228
<i>Нечистая сила в сознании русского и ирландского народов</i>	
М.А. Полосина .....	229
<i>Социокультурные различия между испанцами и русскими в аспекте межличностного общения и речевого этикета</i>	
М.Л. Попова .....	231
<i>Проблемы перевода модальных частиц и модальных слов диалогической речи в немецком и русском языках</i>	
Н.В. Реукова .....	231
<i>Петраркизм в Испании XVI века в сонетах Гарсиласо де ла Вега</i>	
Н.В. Рягузова .....	232
<i>Америка глазами Ч. Диккенса: историко-психологические аспекты межкультурной коммуникации</i>	
Л.Г. Садыгова .....	233
<i>Культурно-историческое своеобразие русской православной миссии в Америке</i>	
А.В. Старков .....	235
<i>О ритмической структуре прозаического текста</i>	
Ю.В. Степанюк .....	235
<i>Аналитизм в выражении временных понятий в немецком языке в сопоставлении с русским</i>	
Е.В. Терехова .....	236
<i>Тема милосердия в творчестве Н.С. Лескова</i>	
Т.С. Федорова .....	238



<i>Опущения как вид трансформации при переводе с французского на русский</i> Ф.Т. Фидарова .....	239
<i>Природа абсурдного в творчестве Франца Кафки и Андрея Платонова</i> О.Б. Фоменко .....	240
<i>“Il Bottone di Puskin” как роман-биография</i> М.А. Харьковцева .....	241
<i>Особенности лексико-грамматических конструкций в текстах по экономике на материале русского и корейского языков</i> Чжи Хюн Вон .....	242
<i>Пушкин в творчестве Набокова</i> А.Э. Шалимова .....	242
<i>Лоренцо Великолепный: государь и поэт</i> Д.А. Шевлякова .....	242
<i>Самооценка студентами роли практики в формировании ориентации на профессию экономиста-менеджера со знанием двух иностранных языков</i> С.И. Шиликов .....	244
<i>Punctuation and Lexico-grammatical Peculiarities of Business Letters Translation</i> М.В. Shipovskikh .....	245
<i>Некоторые мысли о безэквивалентности в переводе</i> Юнцзе Цао .....	245
<i>Обозначение реалий ЕС в современном немецком языке</i> Ю.Д. Юшина .....	246
<b>СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА».....</b>	<b>247</b>
<i>Об изоморфизме в отказоустойчивых реализациях систем, представленных графами</i> М. Б. Абросимов .....	247
<i>Эффективные формулы вычисления оценок в алгоритмах распознавания при произвольной системе опорных множеств</i> А.Г. Дьяконов .....	248
<i>Собственные частоты стержневых систем переменного сечения</i> С.С. Иванов .....	249
<i>Алгоритм оптимизации кода для конвейерных RISC архитектур</i> Д.В. Калашников, М.И. Петровский .....	250
<i>Об одном инструментальном средстве построения распределенных информационных систем</i> Н.В. Калугина, Е.М. Шляховая .....	251
<i>Методы ускорения выполнения Java программ</i> М.Ю. Никольский .....	252
<i>Экспериментальная система преобразования и оптимизации программ</i> М.И. Петровский .....	254
<i>Вопросы моделируемости многокомпонентных автоматов с идентичными компонентами</i> Н.И. Посохина .....	255
<i>Механолюминесценция цинк-сульфидов</i> А.Л. Шагурин .....	256
<i>Локализация предельных циклов и сепаратрис для автономных динамических систем</i> С.С. Шальнева .....	257
<i>О моделировании автоматных функций</i> Т.Э. Шульга .....	257
<b>СЕКЦИЯ "ПСИХОЛОГИЯ" .....</b>	<b>259</b>
<i>Нейролингвистическое исследование ассоциативных реакций детей 6-7 лет</i> А.А. Андрюшина .....	259
<i>Об особенностях самосознания студентов-первокурсников различных профессий</i> В.В. Белоусова .....	260
<i>Рецидивизм как вариант аутодеструктивного поведения</i> И.В. Берно-Беллекур .....	260
<i>Влияние ритма музыки на внимание студентов</i> В.А. Бианки, П.А. Шаронова .....	261
<i>Новый подход к проблеме детско-родительских отношений</i> М.В. Быкова .....	262
<i>Вокал как форма продуктивной деятельности</i> Т.В. Вымекаева .....	264
<i>Ситуационно-поведенческое тестирование как метод оценки личностных особенностей</i> А.М. Гоман .....	265
<i>Психофизиологическое исследование уровня притязаний у детей старшего дошкольного возраста</i> Н.Г. Городенский .....	266

<i>Исследование уровня энергозатрат головного мозга в дифференциальной диагностике отклоняющегося развития</i>	
Н.Г. Городенский .....	267
<i>Познавательный компонент межличностного восприятия у учителей</i>	
Е.В. Грачикова .....	268
<i>Структура и содержание социальных представлений людей о праве</i>	
О.А. Гулевич .....	269
<i>Влияние властного ресурса на восприятие политического лидера</i>	
В.В. Делинская .....	270
<i>Из истории вопроса социализации личности</i>	
Э.Н. Долотказина .....	272
<i>Метод библиограммы в исследовании обыденного религиозного самосознания</i>	
Е.А. Загряжская .....	273
<i>Связь развития речи, зрительных и зрительно-пространственных функций у детей-первоклассников</i>	
М.Г. Зверева .....	274
<i>Актуальные проблемы психологических механизмов личностного выбора</i>	
Р.А. Зигангиров .....	275
<i>Цветовая характеристика экспрессии человеческого лица</i>	
М.И. Злотник .....	276
<i>Проявление особенностей самосознания в проективном рисунке</i>	
Е.Н. Зотчик .....	277
<i>Социализация и формирование социальной идентичности в период детства</i>	
И.В. Иванова .....	279
<i>Конфигурационный анализ процесса взаимодействия психолога и пациента в ходе психодинамического интервью</i>	
И Гиль Сон .....	280
<i>Насилие и личностные расстройства</i>	
С.В. Ильина .....	281
<i>Типология смыслопонимания личности</i>	
К.В. Карпинский .....	282
<i>К вопросу о ранней психологической реабилитации нейрохирургических больных</i>	
Н.П. Клочко .....	284
<i>Проблемы профессионализации с точки зрения психологии развития</i>	
Н.П. Клочко .....	285
<i>Влияние качеств личности на статус подростка в группе</i>	
Ю.А. Кобазева .....	286
<i>Влияние индивидуальных особенностей на развитие личности и общение детей дошкольного возраста</i>	
Т.В. Костяк .....	287
<i>Статусно-иерархическое поведение как устойчивая форма социального поведения</i>	
Т.В. Кочетова .....	289
<i>Апробация анкеты, направленной на выявление психосоматических детерминант невынашивания беременности</i>	
С.О. Кошапова .....	290
<i>Представленность эмоциональных модальностей в эмоциональном развитии дошкольника</i>	
М.А. Кузьмищева .....	291
<i>Особенности произвольного внимания у младших школьников</i>	
З.А. Меликян .....	293
<i>Стратегии понимания психологом клиента</i>	
М.Р. Минигалиева .....	293
<i>Рассказ как метод патопсихологического исследования</i>	
Е.А. Мищенко .....	295
<i>Особенности интеллектуального развития детей с выраженной тревожностью и импульсивностью</i>	
Г.В. Молчанова .....	297
<i>Способность к децентрации как необходимое условие формирования общего видения</i>	
В.Л. Назаренко .....	297
<i>Из опыта формирования нестрогих психологических понятий</i>	
Н.П. Ничипоренко .....	300
<i>Формирование навыка погружения в измененные состояния сознания</i>	
Ю.В. Новожилова .....	302
<i>Особенности атрибуции старшеклассниками причин успехов и неудач в ситуациях взаимодействия различной степени освоенности</i>	
А.Н. Онучин .....	303
<i>Ранний детский аутизм</i>	
Н.И. Орпик .....	304
<i>Мозговые механизмы альфа-ритма</i>	
Д.С. Осипова .....	305

<i>Современная модификация методики complicationного эксперимента</i>	
Е.В. Печенкова .....	305
<i>Феномен надситуативной (неадаптивной) активности и креативность</i>	
И.С. Полякова .....	306
<i>Гипотеза о природных механизмах наиболее устойчивых свойств поведения</i>	
Ю.А. Попов .....	307
<i>Клинические и индивидуальные особенности когнитивного компонента образа Я у пациентов с маскированными депрессиями</i>	
Е.Е. Рахманкина .....	309
<i>Возрастная идентичность как регуляторный механизм инцестного поведения</i>	
М.Н. Рогачев .....	310
<i>Психология внутренней телесности</i>	
Г.Е. Рупчев .....	311
<i>Имидж: ольфакторная модальность в межличностной перцепции</i>	
Е.И. Рыхлевская .....	312
<i>Онтогенез метафоры</i>	
М.В. Самойлова .....	313
<i>Психологические проблемы гинекологической клиники</i>	
О.П. Семенова .....	314
<i>Метод "дубликата" как вариант защиты личности исследователя при использовании методов "полевого наблюдения"</i>	
А.И. Серавин .....	316
<i>Основные проблемы исследования мотива власти</i>	
О.В. Солдатов .....	316
<i>ЗБР для формирования у подростков адекватного межличностного восприятия сверстников</i>	
А.В. Сухова .....	317
<i>Применение метода факторного анализа для исследования психофизиологических механизмов восприятия времени</i>	
О.В. Сысоева .....	317
<i>Психология религиозного символа: проблема универсальности и системности</i>	
Е.А. Фадеев .....	318
<i>Роль процессов группировки в возникновении эффекта мигания внимания</i>	
М.В. Фаликман .....	319
<i>Проблема "тела" у лиц с аутодеструктивным поведением</i>	
М.Ю. Чаплыгина .....	320
<i>Тактики психотерапии пациентов с расщепленным образом Я</i>	
Е.П. Чечельницкая .....	321
<i>Психофизиология различения схематических изображений лица человека</i>	
Ю.А. Чудина .....	322
<i>Психологические особенности Интернет-общения</i>	
И.С. Шевченко .....	323
<i>Особенности опознания эмоциональных состояний другого человека умственно-отсталыми школьниками по интонационным характеристикам речи</i>	
Н.Б. Шевченко .....	324
<i>Модифицированная задача Струппа как метод изучения внимания</i>	
Р.С. Шилко .....	326
<b>СЕКЦИЯ «СОЦИОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА» .....</b>	<b>327</b>
<i>Почему актуально изучение политической элиты?</i>	
Е.В. Березовский .....	327
<i>Теория разделения властей: исторические предпосылки и современные тенденции</i>	
А.В. Дорошенко .....	328
<i>Что такое социальная политика?</i>	
В.Н. Коненкин .....	329
<i>Методологические аспекты системного анализа политической культуры</i>	
Н.А. Коржаева .....	330
<i>Событие как стратегия коммуникации с общественностью в PR-кампании</i>	
М.В. Пронина .....	331
<i>Нация как мифический организм. Социологические взгляды Бердяева</i>	
В. Репьев .....	332
<i>Криминалистические проблемы банковской преступности</i>	
В.В. Хиллота .....	333
<b>СЕКЦИЯ «ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» .....</b>	<b>335</b>
<i>Влияние органических соединений на каталитическую активность металлов в окислительно-восстановительных реакциях, проводимых на твердых носителях</i>	
Н.А. Бажанова .....	335

<i>Сверхтонкие взаимодействия и структура локального окружения примесных атомов <math>^{119}\text{Sn}</math> в ферритах <math>\text{SrFeO}_{3-\gamma}</math> (<math>\gamma = 0,25; 0,5</math>)</i>	
А.В. Баранов .....	335
<i>Поиск кластерных фосфохлоридов <math>\text{Mo}</math>, <math>\text{W}</math> и <math>\text{Re}</math></i>	
А.И. Баранов .....	336
<i>Исследование действия ультразвука (УЗ) на модифицированные термочувствительные гидрогели.</i>	
А.А. Береснев .....	337
<i>Фотоэлектрические свойства высокоомных пленок <math>\text{PbTe}</math>, легированных галлием</i>	
В.А. Богоявленский .....	337
<i>Исследование кислородной стехиометрии редкоземельных манганитов на примере <math>\text{La}_{1-x}\text{MnO}_{3+\delta}</math> и <math>\text{Nd}_{1-x}\text{MnO}_{3+\delta}</math></i>	
А.А. Босак .....	337
<i>Синтез ВТСП -фазы <math>\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_z</math> с использованием кристаллической затравки</i>	
А.С. Ванецев .....	338
<i>Диоды Шоттки <math>n\text{-SnO}_2(\text{Me})/p\text{-Si}</math> как материал для газовых сенсоров</i>	
Р.Б. Васильев .....	339
<i>Твердые растворы замещения <math>\text{Bi}_{2,1}(\text{Sr}_{1,9}\text{Ln}_{0,1})\text{CaCu}_2\text{O}_d</math> (<math>\text{Ln} = \text{La}, \text{Ba}, \text{Nd}</math>) и <math>(\text{Bi}_{1,7}\text{Pb}_{0,4})\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_d</math></i>	
А.Г. Вересов, А.В. Кнотько, В.И. Пугляев .....	339
<i>Рост и исследование нитридных кристаллов высокотемпературного сверхпроводника <math>\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_z</math></i>	
Д.А. Ветошкин .....	340
<i>Изучение и использование эффекта топохимической памяти при синтезе сверхпроводящей фазы <math>(\text{Bi}, \text{Pb})\text{-}2223</math></i>	
А.Л. Винокуров .....	341
<i>Комплексоплатная гомогенизация при создании оксидных материалов. Синтез комплексных соединений <math>\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}</math> с ГМТК (гексаметилендиаминтетрауксусной кислотой, <math>\text{H}_4\text{Г}</math>) и <math>\text{Ti}</math> с ЭДТА (этилендиаминтетрауксусной кислотой)</i>	
О.С. Волкова .....	341
<i>Синтез <math>\text{Ba}(\text{hfa})_2(\text{tg})</math> и <math>\text{Mg}(\text{hfa})_2</math> и напыление плёнок <math>\text{BaMgF}_4</math> методом МOCVD</i>	
А.Н. Гаврилов .....	342
<i>Синтез и исследование <math>\text{La}_{1-x}\text{Na}_x\text{MnO}_3</math> (<math>x=0; 0.1; 0.2; 0.4; 0.6</math>) в виде объемных образцов</i>	
А.Ю. Ганин .....	342
<i>Исследование области существования твёрдого раствора <math>\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{1-x}\text{Nd}_x\text{Cu}_2\text{O}_{8+\delta}</math></i>	
А.В. Гаршев .....	343
<i>Применение комплексов фторидов переходных металлов в реакциях фторирования фуллеренов</i>	
И.В. Гольдт, А.А. Горюнков, В.Ю. Марков .....	344
<i>Строение продуктов реакций активации <math>\text{H-H}</math>, <math>\text{C-H}</math> и <math>\text{C-C}</math> связей кластером <math>\text{Pd}_2</math>. Изменение строения кластера <math>\text{Pd}_2</math> в колебательно-возбужденных состояниях</i>	
М.Н. Градобоев .....	344
<i>Строение и термическая устойчивость комплексов состава <math>[\text{MQLn}(\text{dik})_3]</math>, где <math>\text{Ln}=\text{Y}, \text{La}</math>; <math>\text{Ndik}=\text{Nhfa}, \text{Hpta}</math>; <math>\text{M}=\text{Ni}, \text{Cu}</math>; <math>\text{Q}</math> - шиффовое основание</i>	
Е.М. Дедловская .....	345
<i>Криохимический синтез <math>\text{LiCoO}_2</math></i>	
Н.И. Денисенко .....	345
<i>Поиск новых оксидов <math>\text{Sr-Te-Te}</math>. Влияние легирования на температуру фазового перехода <math>\text{SrTeO}_3</math></i>	
О.А. Дитятьев .....	346
<i>Синтез функциональных наноматериалов на основе оксида кремния с контролируемым размером частиц</i>	
А.А. Елисеев .....	347
<i>Регулирование ультразвуком (УЗ) ферментативной активности иммобилизованного в гель трипсина</i>	
М.Ю. Жуков .....	347
<i>Взаимодействие сополимера стирола малеинового ангидрида и метакриловой кислоты с цитохромом <math>\text{C}</math></i>	
А.В. Журавлева .....	348
<i>Поиск скандийсодержащих фаз, совместимых с <math>\text{Bi-}2212</math> сверхпроводником</i>	
Д.Д. Зайцев .....	348
<i>Развитие метода молекулярной механики в применении к комплексам переходных металлов: комбинация с методом эффективного кристаллического поля</i>	
И.С. Иткин .....	348
<i>Взаимосвязь между катионным составом <math>\text{Bi-}2212</math> сверхпроводников и их электрофизическими свойствами</i>	
А.С. Карпов .....	349
<i>Исследование структуры комплексов меди (II) с поливиниловым спиртом</i>	
М.В. Каширский .....	350
<i>Влияние нановключений индата стронция – кальция на сверхпроводящие свойства <math>\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}</math></i>	
А.А. Ковалевский .....	350
<i>Влияние химической предыстории на процессы фазообразования при синтезе кобальтита лития</i>	
В.М. Колесников .....	351

<i>Изучение системы <math>\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{-FePO}_4</math></i>	
Э.Е. Левин .....	351
<i>Определение механизма твердофазных реакций на основе топологии кинетической кривой</i>	
С. Литвинов .....	352
<i>Исследование возможности текстурирования керамических твердых электролитов семейства <math>\text{BiMgVOX}</math></i>	
Н.В. Лысков .....	353
<i>Влияние добавок высокодисперсных титанатов стронция –кальция на образование сверхпроводящей фазы <math>\text{Bi-2223}</math> в системе <math>\text{Bi-Pb-Sr-Ca-Cu-O}</math></i>	
М.В. Макарова .....	353
<i>Узловая структура вырожденных состояний. Теоретико-графовый подход</i>	
С.Н. Максимов .....	354
<i>О геометрических корреляционных эффектах</i>	
С.Н. Максимов .....	355
<i>Синтез и изучение двойных ванадатов <math>\text{Me}_{3+1.5x}\text{R}_{4-x}(\text{VO}_4)_6</math> <math>\text{Me} = \text{Cu, Co, R} = \text{Cr, Fe}</math></i>	
А.П. Малахо .....	356
<i>Тонкие плёнки в системе <math>\text{Nd-Ba-Cu-O}</math>, полученные методом МOCVD</i>	
Н.А. Мирин .....	356
<i>Синтез сверхпроводящего композита <math>\text{Bi-2212/MgO}</math> методом кристаллизации из расплава</i>	
И.И. Митина .....	357
<i>Синтез <math>\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3</math> с повышенной термической стабильностью</i>	
М.П. Никифоров .....	357
<i>Двухстадийное окисление</i>	
В.В. Новиков .....	358
<i>Тонкие пленки твердых растворов <math>[\text{La}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{CoO}_3]_{1-x}[\text{LaNiO}_3]_x</math>: получение и исследование</i>	
М.А. Новожилов .....	359
<i>О возможности синтеза ВТСП-фаз состава <math>\text{RBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-z}</math> (<math>\text{R}=\text{Y, Nd, Pr}</math>) из механоактивированных реагентов при пониженных температурах</i>	
Д.В. Перышков .....	359
<i>Изучение электрохимических характеристик твердых кислородпроводящих электролитов семейства <math>\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{Cu}_x\text{O}_{11-\delta}</math></i>	
В.В. Плашница .....	360
<i>Поиск условий роста монокристаллов манганитов с гигантским магнитосопротивлением состава <math>(\text{La, Ba})\text{MnO}_{3+x}</math></i>	
Е.А. Померанцева .....	361
<i>Использование различных реагентов для тест-определения лития в водных растворах</i>	
Е.А. Пуганова .....	362
<i>Твёрдые растворы замещения <math>\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_{2-x}\text{M}_x\text{O}_{8+\delta}</math> (<math>\text{M} = \text{Fe, Ni}</math>)</i>	
М.Н. Пулькин .....	363
<i>T-x-y фазовая диаграмма системы <math>\text{Ge-Sn-Te}</math></i>	
П.А. Пятовский .....	363
<i>Syntheses and investigation of nanocrystalline gallium oxide and tungsten oxide for gas sensors</i>	
V.V. Reukov .....	364
<i>Получение буферных слоев со структурой перовскита методом МOCVD</i>	
М.В. Романов .....	364
<i>Люминесцентные свойства легированных марганцем монокристаллов <math>\text{CdTe}</math></i>	
М.Э. Рубина .....	364
<i>Комплексы <math>\text{Ni(II)}</math> и <math>\text{Cu(II)}</math> с шиффовым основанием как дополнительные лиганды</i>	
М.В. Рязанов .....	365
<i>Проблемы создания ВТСП-связующих композиций</i>	
Р.Г. Самарин .....	365
<i>Синтез и свойства флюоритоподобных твёрдых растворов в системах <math>\text{NaF-NdF}_3\text{-Nd}_2\text{O}_3</math> и <math>\text{NaF-BiF}_3\text{-Bi}_2\text{O}_3</math></i>	
Т.В. Серов .....	366
<i>Фазовая стабильность купратных сверхпроводников состава <math>\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_z</math></i>	
А.П. Солошенко .....	367
<i>Изучение взаимодействия в системе <math>\text{NaF-LuF}_3\text{-Lu}_2\text{O}_3</math></i>	
Т.А. Сысоева .....	368
<i>Синтез солевых прекурсоров и их использование для получения высокодисперсных порошков цирконата бария</i>	
А.Ю. Толбин .....	368
<i>Термодинамическое поведение кислорода в системе твердых растворов замещения <math>\text{Nd}_{1+x}\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_z</math> и особенности кинетики их окисления</i>	
Е.А. Трофименко .....	369

<i>Концентрационное переохлаждение и посткристаллизационные процессы при синтезе кристаллов в системе Pb-In-Te</i>	
А.В. Тюрин .....	370
<i>Тест-методы определения алюминия(III) в водных растворах с использованием иммобилизованного хромазуrola-S</i>	
М.Г. Чапорова .....	370
<i>Синтез нанокристаллических пленок SnO<sub>2</sub>(Cu+Pd) для газовых сенсоров</i>	
Д.А. Чареев .....	371
<i>Исследование взаимодействия элементов системы Fe-Ni-Cr при 1375 K</i>	
А.Е. Частухин, Э.Ю. Керимов .....	372
<i>Энергетический спектр глубоких примесных уровней в сплавах Pb<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub>Te, легированных галлием и иттербием</i>	
Н.А. Чернова, Е.А. Зверева .....	372
<i>Модифицирование термочувствительных гидрогелей как метод синтеза триггер-материалов</i>	
Д.С. Чичерин .....	373
<i>Синтез и исследование пивалоилтрифторацетоната серебра(I) и его комплекса с пивалоилтрифторацетонатом лантана(III)</i>	
Л.Н. Шенгелия .....	373
<i>Синтез Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2-x</sub>R<sub>x</sub>Cu<sub>2</sub>O<sub>6+δ</sub> кристаллов (R=La, Nd) из расплавов обогащенных оксидом меди</i>	
Е.В. Якубович .....	374
<b>УКАЗАТЕЛЬ.....</b>	<b>375</b>
<b>ОГЛАВЛЕНИЕ.....</b>	<b>377</b>

Научное издание

**Материалы Международной конференции  
студентов и аспирантов по фундаментальным наукам  
“Ломоносов”**

ВЫПУСК 5

Председатель редакционного совета сборника *В.В. Александров*  
Технический редактор *А.Е. Кириченко*

Изд. МГУ № 040414 от 18.04.97

Подписано в печать 03.04.00.  
Формат 60×90/16. Бумага газетная.  
Гарнитура Times. Печать РИЗО.  
Усл. печ. л. 24,4. Уч.-изд. л. 24.  
Тираж 500 экз. Заказ №

Ордена “Знак почета” Издательство  
Московского университета.  
103009, Москва, ул. Б. Никитская, 5/7

Отпечатано в Отделе оперативной печати  
Московского университета  
Москва, Воробьевы горы