

Региональные особенности проявления криогенного пучения грунтов и выпучивания фундаментов**Аблязина Д.И.***Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Исследование процессов криогенного пучения является одной из важнейших задач современного мерзлотоведения. На 90% территории нашей страны хозяйственные объекты подвержены воздействию пучения, вызывающего, зачастую, серьезные деформации малонагруженных сооружений (дорог, трубопроводов и пр.). Криогенное пучение – это физико-механический процесс, проявляющийся в изменении объема промерзающих грунтов, положения их поверхности и возникающий в тонкодисперсных водонасыщенных грунтах при их промерзании.

Пучение грунтов является одной из основных причин появления различных форм криогенного рельефа (бугры пучения, площадное пучение и др.); а в сочетании сезонного промерзания – протаивания (пучение – осадка грунтов) – и микрорельефа. Пучение грунтов зависит от интенсивности и периодичности охлаждения толщи, колебания температуры, дисперсности и влажности пород, их структуры и текстуры, валентности обменных катионов и др. Можно выделить четыре блока географических факторов, влияющих на пучение грунтов: 1) климатические, 2) литогенетические, 3) условия теплообмена через поверхность, 4) проникновение волн холода через поверхность. Эти факторы во многом зависят от термовлажностного градиента. Силовой эффект явления пучения, воспринимаемый промерзающим грунтом, а через него фундаментами и конструкциями сооружений, наиболее часто проявляется в виде выпучивания. Расчеты показали, что максимально негативное воздействие морозного пучения грунтов на фундаменты малонагруженных объектов наблюдается вдоль южных границ криолитозоны и в районах с редкоостровной мерзлотой (в десятки раз больше чем в центральных регионах России). В условиях, когда литогенетический состав территории почти однороден, деформации пучения связаны с глубиной промерзания и протаивания, на которую особенно влияет режим снегонакопления и ландшафтные особенности, что установлено полевыми исследованиями на УНС Сатино.

И, несмотря на широкое распространение процессов криогенного пучения, его существенное влияние на природную обстановку, а также геотехническую безопасность, в настоящее время мало изучены географические условия, определяющие криогенное пучение.

Научный руководитель: в.н.с. Гребенец В.И.

Портрет «челнока» из ставропольской глубинки**Авдеев Е.Н.***Ставропольский государственный университет*

Трудовая миграция населения как один из самых массовых видов перемещений людей на постсоветском пространстве для многих стала единственной возможностью улучшить своё материальное положение.. В ходе соц-опроса домохозяйств трудовых мигрантов в Ставропольском крае в 2002-03 гг. (по программе Института народнохозяйственного прогнозирования РАН) нами было установлено, что в трудовую миграцию вовлечено и население депрессивных периферийных районов края. Одним из главных видов выездной занятости здесь является челночная торговля (40 % из 82 опрошенных). По результатам опроса нами составлен обобщающий портрет «челнока» из ставропольской глубинки. Домохозяйство мигранта живёт в одном из северо-восточных районов края, состоит из 4 человек и возглавляется самим «челноком» - женатым мужчиной в возрасте 40-49 лет, коренным жителем, имеющим высшее образование и работающим предпринимателем. Основным источником доходов является собственное дело. Семья проживает в своём доме с частичными удобствами. Говоря о материальном положении, считает, что живут приемлемо, питаются хорошо, а вот модную одежду позволить не могут. В доме имеется всё необходимое: видеомэгафон, автомобиль, стиральная машина-автомат, мотоцикл. Свою выездную деятельность начал в период 1992-98 гг., надеялся хорошо заработать. Выездную работу нашёл самостоятельно. Чаще всего ездит за товаром в Москву. Считает, что теперь его семья стала жить материально намного лучше, а выездные заработки вполне устраивают. С их помощью он приобрёл дорогостоящие товары (новую мебель, бытовую технику, автомобиль), покупает хорошую одежду, обеспечил семье хорошее питание, улучшил жилищные условия (сделал капитальный ремонт), материально помогает родственникам.

Среди отрицательных моментов своей выездной деятельности он указывает нехватку времени на воспитание детей, но не жалеет о том, что занялся такой работой. Кризис 1998 г. особо не повлиял на его деятельность. «Мигрантская» жизнь почти его устраивает, и он будет продолжать заниматься работой на выезде. За товаром ездит раз в месяц с членами своей семьи. Поездка занимает 5-7 суток. Товар покупается и оптом, и в розницу, а продаётся в розницу. «Челнок» имеет своих поставщиков и покупателей, с которыми заранее договаривается. Товар продаёт в собственном магазине своего населённого пункта. Главными проблемами считает транспортировку товара, отношения с милицией и плохое питание.

Современное состояние лесного покрова северной тайги российско-финской Карелии

Агеева А.В.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

В работе проведено сравнение состояния современного лесного покрова и систем лесопользования Финляндии и России на примере участка приграничных территорий. Карта современного состояния лесного покрова северной тайги российско-финской Карелии масштаба 1:200000 составлена на основе данных полуавтоматического дешифрирования космического снимка, предоставленного фирмой Scanex в рамках конкурса проектов «Космические снимки для географических исследований», с использованием программ ScanEx NeRIS, Erdas Imagine, ArcView и Corel Draw.

Анализ карты показал, что на территории российской Карелии сохранилось значительно больше лесов, близких по своему составу к коренным, подавляющая часть финской территории участка занята вторичными лесами. Государственная граница во многих местах точно совпадает с границей между первичными хвойными и вторичными лесами.

Выявлено, что с двух сторон от границы различается количество и возраст вырубок. В российской Карелии преобладают сплошные рубки, на территории Финляндии - постепенные. Количество вырубок и их размещение сильно различается на изучаемых приграничных территориях. На рассматриваемом участке России все рубки сосредоточены в одном районе, на территории остальной российской части участка вырубok практически нет. В Финляндии же рубки распространены по всей территории более равномерно; по отдельности они имеют значительно меньшие размеры, чем в России, но повсюду образуют единые массивы.

Установлено, что причина такого различия в современных ландшафтах двух территорий, находящихся в практически одинаковых природных условиях, во многом связана с неодинаковой интенсивностью проведения различных лесохозяйственных мероприятий, в основном вырубok. По сравнению с Финляндией интенсивность рубок и других лесохозяйственных мероприятий в России значительно ниже. Но при этом характер ведения лесного хозяйства в Финляндии намного эффективнее, чем в России. Столь существенные различия в структуре лесопользования объясняются различиями в действующих законодательствах двух стран.

Научный руководитель: доц. Алексеев Б.А.

О связи поля ветра умеренных широт с аномалиями осадков Индийского муссона**Александрова М.П.***Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова*

В работе оценивается зависимость между циркуляцией ветра в умеренных широтах в Евроазиатском регионе и аномалиями среднемесячных осадков над Индией в период летнего муссона и аномалиями осадков во время перебора муссона и активного муссона, рассчитанных по ежедневным данным.

Для характеристики поля ветра умеренных широт берется индекс циркуляции скорости ветра по контурам, который выражается как

$$L_s = \int_{l_{\varphi 1}} u_{\varphi 1} dl_{\varphi 1} + \int_{l_{\lambda 2}} v_{\lambda 2} dl_{\lambda 2} - \int_{l_{\varphi 2}} u_{\varphi 2} dl_{\varphi 2} - \int_{l_{\lambda 1}} v_{\lambda 1} dl_{\lambda 1},$$

где u и v – зональные и меридиональные составляющие реального ветра, $\varphi 1$ и $\varphi 2$ – широты южной и северной границ контура, $\lambda 1$ и $\lambda 2$ – долготы западной и восточной границ контура, l – длина стороны контура. Этот индекс циркуляции рассчитывался по трем контурам – 30-60° с.ш. и 20-45° в.д., 30-60° с.ш. и 40-60° в.д., 30-60° с.ш. и 60-90° в.д. на трех изобарических поверхностях: 850, 500 и 200 гПа.

Были подсчитаны коэффициенты корреляции между индексами циркуляции по контурам и аномалиями осадков за предшествующий, синхронный и последующий периоды для среднемесячного масштаба и для периодов активного муссона и перебоев муссона.

Одним из важнейших результатов является установление факта, что коэффициенты корреляции имеют не одинаковый знак над всей Индией.

Показано, что на месячном временном масштабе связи сильнее в нижней тропосфере (850 гПа), а при рассмотрении периодов перебора муссона и активного муссона связи сильнее проявляются в верхней тропосфере (200 гПа).

Выявлено, что существуют как синхронные, так и асинхронные связи между циркуляцией умеренных широт и аномалиями муссонных осадков. Асинхронные связи показывают, что существует как влияние циркуляции на муссонные осадки, так и влияние аномалий муссонных осадков на особенности циркуляции в умеренных широтах.

Научные руководители: профессор. Петросянц М.А.,
к.ф.-м.н. Вильфанд Р.М. (Гидрометцентр РФ)

Применение ГИС-технологий для анализа морфометрических характеристик речных русел.

Анисимова Л.А.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Целью данной работы являлось показать возможность использования цифровой информации для определения и анализа морфометрических характеристик русел рек, в первую очередь меандрирующих. Для этого использовались электронные карты Российской Федерации масштаба 1:500 000 для ГИС Arc View.

Для анализа по электронным картам случайным образом из линейной темы рек средних размеров было выбрано 23 реки, для которых были рассмотрены распределения следующих характеристик: направлений течений, коэффициентов извилистости, радиусов кривизны. А также было оценено качество оцифровки выбранных рек.

Для определения и анализа данных были разработаны программы на языке fortran и по результатам расчётов построены гистограммы распределения полученных характеристик.

Гистограммы распределения направлений течений отражают геолого-геоморфологические условия развития русел рек. Для рек в условиях свободного развития русловых деформаций характерно нормальное или близкое к нему распределение. Для рек в условиях ограниченного развития русловых деформаций не существует никакого принципа распределения локальных отклонений от генерального направления течения реки. В то же время очень вероятно наличие отдельных пиков, которые могут быть обусловлены приверженностью реки какому-нибудь разлому или иной геологической структуре. Для рассматриваемых рек характерно бимодальное распределение радиусов кривизны излучин. При этом одна из мод приходится на значение радиуса наиболее характерных для данной реки излучин, а вторая – на относительно прямолинейные участки русла между излучинами. Исследование характеристик «левых» и «правых» излучин показало, что наблюдается относительная симметрия в их распределении. Существенное преобладание значений локальных коэффициентов извилистости в диапазоне 1,0 – 1,1 свидетельствует о качественной оцифровке выбранных рек на используемых картах и репрезентативности применения для них данного способа определения и анализа морфометрических характеристик русел.

Научный руководитель: доцент Алабян А.М.

**Экологическая регламентация
рекреационного природопользования**

Анисько В.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В последнее десятилетие неорганизованная рекреация становится основным фактором негативного антропогенного воздействия на прибрежные экосистемы. В условиях фактического отсутствия системы управления нестационарным отдыхом наблюдается прогрессирующая деградация околотоводных природных комплексов, снижение их экологической и рекреационной ценности.

Целью работы является определение оптимальной, с экологической точки зрения, регламентации рекреационного природопользования.

Для обоснования управления нестационарной рекреацией были разработаны методические рекомендации, включающие в себя оценку комфортности и эстетической привлекательности береговой линии, изучение воздействия рекреации на водные и прибрежные экосистемы гидрологических объектов. При этом по возможности исследуется идентичный набор характеристик и параметров для отдельных компонентов ландшафта. Затем полученная информация анализируется для экосистем различных таксономических уровней. Решение проблемы состоит в оптимальном распределении рекреационных нагрузок (по видам отдыха), при котором экосистемы не теряют способности к самовосстановлению после снятия нагрузок.

Представленная методика экологической регламентации рекреационного природопользования была апробирована на модельном участке Красновидово - Блазново (Можайское водохранилище) в ходе производственной практики и магистерской стажировки в 2002 – 2003 гг. В работе проанализировано современное рекреационное использование Можайского водохранилища, представлены результаты оценки ландшафтов с эстетико-экологической позиции и оценки их рекреационного потенциала, предложен вариант функционального зонирования района исследований, а также необходимые ограничения рекреационной и хозяйственной деятельности и режим охраны.

Научный руководитель: доцент Мазуров Ю.Л.

**Экологическая роль атмосферных осадков на территории
Абхазии в период глобального потепления**

Ахсалба А.К.

Абхазский государственный университет, г. Сухум

Изменения климатообразующих факторов носят региональный характер, на них оказывают влияние широта места, близость морей и океанов, орография и т.д. В Абхазии систематические наблюдения на гидрометеорологической сети были начаты в 1904 году. За время наблюдений с 1904 по 2002 год можно отметить два периода: первое общее понижение температуры атмосферного воздуха с 1904 по 1992 годы и период резкого потепления за последнее десятилетие с 1993 по 2002 г. Если глобальный тепловой баланс Земли серьезно зависит от парникового эффекта, накладывающегося на космические закономерности поступления энергии Солнца с присущими им изменениями, то региональные особенности климата определяются, прежде всего, колебаниями циркуляции вод океана в масштабах десятилетий. Подтверждением этого является то, что температура атмосферного воздуха, по крайней мере, в Абхазии, непосредственно связана с изменением температуры верхнего горизонта вод Черного моря, которая до 1993 года тоже имела тенденцию к понижению. За последнее десятилетие температура морской воды стала повышаться и соответственно стала повышаться температура атмосферного воздуха.. Сопоставительный анализ значений ежемесячных сумм осадков и среднемесячной температуры за период глобального потепления с 1994 по 2002г. показывает, что тенденция уменьшения количества осадков наблюдается в зимний и особенно в летний период, при этом колебания среднемесячной температуры происходят в противофазе, т.е. в годы с повышенной температурой осадки наименьшие и наоборот. В весенний и осенний период количество осадков имеет тенденцию к возрастанию, при этом наблюдается синхронность хода температуры и осадков, особенно в весенний период. Таким образом, потепление климата в последнее десятилетие приводит к усилению контраста метеоявлений: т.е. увеличиваются периоды засухи в летнее время и период избыточных осадков весной и осенью, что отрицательно влияет на интенсивность вегетации фитоценозов весной и созревание урожаев осенью. Избыточные осадки весной и осенью вызывают паводки, затопление низинных территорий и активизируют склоновые процессы, особенно на горных участках подверженных антропогенному воздействию.

Научный руководитель: профессор Эмба Я.А.

Защита морских берегов.

Баринов А.Ю.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Освоение человеком береговой зоны морей и океанов является постоянно идущим процессом с давних времён, а в период НТР его интенсивность значительно возросла. Освоение берегов зачастую вносит нарушения в развитие берегов как геосистемы. Они возникают из-за вмешательства в установившейся в береговой зоне баланс наносов, хотя зачастую, изменения структуры баланса определяются природными факторами. Иногда такие изменения приводят к нежелательным для хозяйства последствиям, например, к размыву берегов, на которых расположены некие важные хозяйственные объекты, или которые ценны сами по себе (например пляж). В связи с этим встаёт вопрос об инженерной защите морских берегов от размыва. В этом направлении ведётся множество разработок, однако большинство из них преследует цель создания широкого устойчивого пляжа или закрепления существующего положения береговой линии, поскольку пляж, на котором гасится энергия волн, – лучшее "природное средство" защиты побережья.

Инженерное вмешательство не прерывает, а ускоряет, либо замедляет развитие берегов как системы, состоящей из нескольких подсистем. Поэтому при любом инженерном вмешательстве в ход процессов в береговой зоне, крайне важен системный подход к решаемой проблеме, что позволит избежать нежелательных последствий в будущем.

При возведении берегозащитных сооружений следует учитывать их эффективность в настоящем и будущем, воздействие на окружающие территории и экономическую эффективность.

Следует иметь в виду, что лучшее побережье – то, которое не нуждается в защитных мероприятиях. Вот почему так важно без острой нужды не строить на берегах, чтобы очень скоро не защищать построенное от натиска волн. Во многих случаях оказывается выгодным отказаться от инженерного вмешательства или хотя бы ограничить его.

Важным аспектом освоения береговой зоны является введение новых прогрессивных методов берегозащиты.

Научный руководитель: профессор Сафьянов Г.А.

Исследование термической структуры нижней атмосферы и её влияния на вертикальные профили содержания озона по данным содарного и аэростатного зондирования.**Белова Е.А.***Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова*

Проанализированы результаты уникального научного эксперимента по комплексному изучению тонкой структуры нижней атмосферы, проведённого совместными силами МГУ и ЦАО в г. Великие Луки (Псковская область) в мае-июне 2002 г. В это время там осуществлялось синхронное зондирование атмосферы с помощью акустического локатора (содара), привязного змейкового аэростата и шаров-пилотов. В результате тщательного анализа содарных данных были получены статистические оценки повторяемости видов температурной стратификации и границ турбулизованных слоёв инверсий за период эксперимента. Проведённый затем анализ синоптических условий с использованием синоптических карт и материалов наземных наблюдений на двух ближайших метеорологических станциях позволил выявить последовательность синоптических процессов и географический тип господствовавших над районом эксперимента воздушных масс. Затем повторяемости температурной стратификации были проанализированы отдельно для частных выборок полярного и арктического воздуха. Показано, что при вхождении холодного арктического воздуха повторяемость конвективной стратификации существенно увеличивается по сравнению с условиями местной воздушной массы. Были также исследованы вертикальные профили температуры воздуха и содержания озона по данным аэростатного зондирования. Сопоставление профилей температуры с содарными данными о температурной стратификации подтвердило надёжность последних. Показано, что в дневные часы происходит очень слабое, но устойчивое повышение содержания озона с высотой, практически с постоянной скоростью. Однако в условиях приземных и приподнятых инверсий вертикальный градиент содержания озона резко меняется по абсолютной величине и может даже наблюдаться с обратным знаком, когда содержание озона с высотой падает. Сопоставление профилей озона с содарными данными показало тесную связь изломов на вертикальных профилях озона с границами инверсионных турбулентных структур на содарной записи эхо-сигнала. Это доказывает, что содарные оценки высоты турбулизованного подслоя приземной инверсии имеют важное самостоятельное значение. Они показывают реальный предел возможного перемешивания пассивной примеси в инверсионных условиях.

Научный руководитель: доцент, в.н.с.. Локощенко М.А

**Трансформация демографической структуры населения
на Ставрополье в первой половине XX века**

Бельтран В.Х.

Ставропольский государственный университет.

1. В 1990-х годах Россия вошла в тот период, когда наследие демографических катастроф первой половины XX века оказало существенное влияние на численность и структуру населения страны.

2. Большие потери населения привели к нарушению соотношения полов в пользу женщин: если в 1897 году доля мужчин в населении Ставрополья составляла 50,9%, то к 1920 году она вследствие Первой мировой войны и других социальных потрясений понизилась до 46,3%, а в 1926 году несколько увеличилась до уровня 47,6%. За время войны, в частности, до 1 марта 1943 года дисбаланс между полами увеличился – доля мужчин в составе населения была равна 36,6%, т. е. число женщин превысило число мужчин в 1,7 раза. В послевоенные годы происходило постепенное увеличение доли мужчин в населении края – на момент первой послевоенной переписи 1959 года она составила 44,6%.

3. По данным Всесоюзной переписи населения 1959 года отмечалось некоторое по сравнению с 1897 годом постарение населения края – доля мужчин в возрасте старше 60 лет увеличилась на 24%, а женщин – более чем в полтора раза. Наряду с имевшимися в довоенный период демографическими «ямами» появились новые – это группы 10-14 и 15-19 летнего возраста (их удельный вес в возрастной пирамиде составлял лишь 3 и 4% соответственно), 35-39 и 40-44 лет (2,5 и 2,7%). В связи с высокой смертностью в период голодомора 1932-1933 гг. видна демографическая «яма» в группе 25-29 летнего возраста (3,7%). Кроме того, в 1959 году в возрастной структуре населения небольшой удельный вес имели дети, родившиеся во время войны (3,1%).

4. Трансформация возрастнополовой структуры населения на Ставрополье носила «крупномасштабный» характер, что определило в дальнейшем неблагоприятную демографическую ситуацию.

Динамика ландшафтного разнообразия в ходе восстановительных сукцессий в подзоне средней тайги

Беляева Н.М.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Основные вопросы исследования – в какой степени мозаичность растительного покрова определяется контрастностью литогенной основы ландшафта и как меняется ландшафтное разнообразие на разных стадиях восстановительных сукцессий после вырубок.

Эти проблемы изучались на примере территории на юге Архангельской области вблизи Устьянской учебно-научной станции МГУ. Как источники информации о рельефе, растительном покрове и вырубках использовались космические снимки Landsat за июль 1975 г., июль 1987 г., сентябрь 2000 г., топографические карты 1959 г. (1:100000) и 1998 г. (1:200000). Создана ГИС масштаба 1:100000 в пакете программ ArcView GIS 3.2a. В качестве показателя разнообразия растительного покрова использована мера энтропии Шеннона в скользящем квадрате со стороной 1000 м. Контрастность рельефа описана характеристиками горизонтальной и вертикальной расчленённости по цифровой модели рельефа. Связи между разнообразием растительного покрова и контрастностью рельефа изучались методами математической статистики в пакете программ Statistica 5.5.

В районе исследования коренные еловые и сосновые леса остались только на участках непригодных к хозяйственному использованию. Большая часть территории занята вторичными мелколиственными лесами с активным возобновлением ели. Антропогенная деятельность увеличивает мозаичность растительного покрова, но при этом снижается теснота корреляционных связей между компонентами в ландшафте. Ландшафтное разнообразие возрастает не только из-за хозяйственного использования этих территорий, но и за счет изменений в характере этого использования.

Установлено, что на первом этапе восстановительной сукцессии разнообразие резко возрастает за счёт ослабления межвидовой конкуренции, на втором немного снижается за счет выделения немногих доминантных мелколиственных видов, на третьем – увеличивается за счет выхода ели в первый ярус и соседства мелколиственных и хвойных комплексов. Четвертому этапу соответствует восстановление однородного хвойного леса, маскирующего литогенные контрасты, и, соответственно, снижение разнообразия пространственной структуры ландшафта.

Научный руководитель: доцент Хорошев А.В.

Народные знания чувашей о природе

Бикчурин М.Н.

Казанский государственный университет

В поисках способа преодоления кризиса полезно будет вспомнить исторический опыт взаимоотношения человека и природы различных этносов, например, чувашей. Наибольшую научную ценность у чувашей представляют метеорологические знания и народный календарь. По свидетельствам Сбоева В.В. и Смоленского А.В., чуваша считались лучшими предсказывателями погоды в Поволжье. Они жили в условиях острого малоземелья и большой плотности населения, поэтому забота об урожае заставляла их из поколения в поколение передавать накопленные знания и совершенствовать их. Для определения изменения влажности воздуха чуваша пользовались самодельным гигрометром из двух кусков сухого дерева различной плотности, наблюдали и по другим сыреющим предметам: по состоянию поваренной соли, запотеванию окна. В краткосрочных прогнозах погоды большое внимание уделялось ветрам: их силе, характеру и направлению, формам и изменчивости облаков в течение суток, направлению и скорости их движения. Не меньшее значение чуваша придавали радуге, изменениям солнца, луны, мерцанию звёзд и различному состоянию небосвода во время восхода и захода солнца, цвету неба и чистоте воздуха. Распространены были среди чувашей приметы о погоде, выводимые из наблюдения над поведением животных (домашних животных, птиц, насекомых и земноводных), растений, самочувствием человека. Долгосрочные прогнозы были основаны на противопоставлении сезонов года и фаз луны, астрономических наблюдениях. Большое количество примет связывало виды на будущий урожай хлебов с природными

условиями: по созвездиям, по характеру снежного покрова и льда на реках, по поведению животных и растений. Они выделены на основе наблюдений не одного поколения. Это наиболее ценные приметы, и их можно считать агроклиматическим прогнозом. Смоленским А.В. было собрано более 450 чувашских примет, многие из которых можно использовать и по сей день. Чуваши пользовались лунно-солнечным календарём, где два обычных 12-месячных года чередовались с одним 13-месячным. Продолжительность года чуваша определяли по вращению Земли вокруг Солнца, учитывали зимнее и летнее солнцестояние, имели представление о весеннем и осеннем равноденствиях. Был также обнаружен факт использования чувашами 12-летнего животного цикла, по которому они определяли урожайность. Чувашский календарь отражал климатические реальности и своеобразие хозяйственной деятельности народа. Каждый месяц был связан с определённым видом сельскохозяйственных работ и своими обрядами. Это позволяло чувашам жить в гармонии с природой.

Эколого-географическое картографирование акватории Баренцева моря с применением ГИС-технологий

Бондарева К. В.

Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова

На сегодняшний день внимание к Баренцеву морю чрезвычайно высоко благодаря тому, что оно обладает самыми значительными среди морей России запасами как рыбными, так и углеводородного сырья. Добыча рыбных ресурсов в море традиционна, разработка нефтегазовых месторождений начнется в течение следующих десяти лет. С этой точки зрения представляется интересной перспектива совместного развития этих конкурирующих отраслей хозяйства.

При создании карт биологических и углеводородных ресурсов моря были использованы: экспедиционные данные о суммарной биомассе планктона и бентоса, полученные Мурманским Полярным Институтом Научного Рыболовства и Океанографии; цифровые карты размещения разведанных запасов нефти и газа и данные о пространственном размещении проектируемых сооружений нефтегазодобычи, предоставленные ФГУП «Арктикморнефтегазразведка» и ГУП «АМИГЭ».

Создана серия карт: карты суммарной биомассы планктона и бентоса, показывающие наиболее биопродуктивные акватории; карта распространения нефтегазоносных структур на шельфе и проектируемых сооружений нефтегазодобычи, а также карты, позволяющие проводить пространственный анализ перспектив параллельного развития рыбодобывающей и нефтегазодобывающей отраслей.

Составленные карты представляют возможность аналитической качественной оценки воздействий на экосистемы моря сооружений нефтегазодобычи.

Целесообразно дополнить данную серию картами распространения загрязняющих веществ и картами экологического районирования, что будет возможным по мере поступления более полной количественной информации. Карты были построены с помощью ГИС-пакета ArcInfo, оформление карт производилось в ГИС-среде ArcView.

Научные руководители: в.н.с. Суетова И.А., с.н.с. Ушакова Л.А.

Динамика полупустынных ландшафтов на примере почвенного покрова Чограйско-Прикаспийского окультуренного ландшафта

Бондарева О. Г.

Ставропольский Государственный Университет

Мониторинг за состоянием почв Ставропольского края ведется со второй половины XXв. Почвенный покров выступает основным компонентом ландшафта, изменение которого неизбежно влечет цепную реакцию во всей системе функционирования ландшафта. Динамика полупустынных ландшафтов рассматривается на примере Чограйско-Прикаспийского окультуренного ландшафта. Почвенный покров этого ландшафта представлен каштановыми, светло каштановыми, лугово-каштановыми почвами, солонцами и солончаками. Для более детального изучения поставленной проблемы, нами была составлена почвенно-ландшафтная карта Чограйско-Прикаспийского ландшафта, с выделением местностей и урочищ.

В процессе экспериментальной работы были проанализированы почвенные образцы с 1974 по 1995 гг. и установлено, что основными процессами, протекающими на территории ландшафта, стало снижение гумуса, подщелачивание и засоление. Несмотря на все предпринимаемые меры по стабилизации гумуса в почвенном покрове, содержание гумуса на территории полупустынных ландшафтов продолжает падать. На снижение гумуса, главным образом, повлияли почвы подверженные эрозионным процессам. Так, содержание гумуса в 1974г. в каштановых почвах составляет 1,96%; в каштановых слабосмытых 1,72%. А в 1995г. этот показатель снижается в каштановых почвах до 1,95%; а в каштановых слабосмытых до 1,60%. В борьбе с эрозионными процессами за двадцатилетний период была увеличено количество лесополос вдвое с 0,002 до 0,004 единиц на 1 га.

На увеличение рН в каштановых почвах с 7,8 до 8,5; в светло каштановых почвах с 7,4 до 8,1; в лугово-каштановых с 7,9 до 8,4; в солонцах с 7,4 до 8,6 и в солончаках с 7,1 до 8,6 повлияло увеличение глубины вспашки. При неправильной вспашке из нижних горизонтов в верхние, плодородные слои почвы поднимаются карбонаты. Еще одной причиной увеличения рН стало подтопление территорий гидротехническими сооружениями. В таких случаях из нижних горизонтов поднимаются не только карбонаты, но и легкорастворимые соли, которые вступая в реакцию с микроэлементами приводят к образованию соединений недоступных растениям и у растительного покрова начинается стадия увядания.

Интегральные показатели социально-экономического развития регионов: методы оценки и возможности применения

Борисова Е.И.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Целью исследования являлась разработка и анализ интегральных индексов с учетом зарубежного и отечественного опыта и на основании выработанных методических принципов: достоверности, обоснованности выбора показателей, проверки на способность адекватно отражать региональные различия исследуемого признака.

Интегральные социально-экономические оценки начали развиваться одновременно в СССР и на Западе, но различные условия предопределили качественно разные стадии развития этого метода в настоящее время. Важнейшее различие заключается в наличии на Западе теоретической базы исследований, сформировавшихся научных школ и направлений. Кроме того, индексы строятся на базе и объективных, и субъективных показателей, распространен целевой подход, широкое признание получили сравнительно простые методы построения индексов. Помимо научных целей, интегральные оценки ориентированы на власть, бизнес, общественные организации, распространена практика разработки интегральных индексов компаниями. Для региональных исследований в России пока возможно только частичное использование этих подходов.

В работе представлены два индекса: более традиционный индекс развития социальной инфраструктуры, включающий показатели обеспеченности основными услугами, и новый для региональных оценок индекс инновационного потенциала, основанный преимущественно на косвенных измерителях (расселенческие, образовательные факторы инновационности, развитие информационной и коммуникационной среды), поскольку прямая оценка затруднена недостоверностью статистики и отсутствием ряда показателей в региональном разрезе. В результате по первому индексу получена недостаточно четкая дифференциация субъектов РФ в силу механического объединения разнородных частных показателей. Более обоснованная методически оценка инновационности позволила выделить три группы регионов. В лидерах оказались федеральные города, Томская, Новосибирская, Нижегородская, Самарская области, в аутсайдерах – наименее развитые автономные округа и республики.

Научный руководитель: доцент Зубаревич Н.В.

**Оценка ботанического разнообразия района истоков Волги
и Западной Двины**

Булдакова Е.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Одной из актуальных задач последнего десятилетия является проведение инвентаризации и оценки современного состояния растительного покрова, с целью выявления биологического разнообразия отдельных регионов. Территория района истоков Волги и Западной Двины относительно мало изучена в этом отношении.

Особого внимания при изучении ботанического разнообразия территории заслуживают редкие и исчезающие виды, изучение которых важно с ботанико-географической точки зрения и в целях организации охраны природы. Составлена карта, характеризующая распространение редких и исчезающих видов на территории района. Основой для этого послужили фондовые коллекции гербария МГУ, а также литературные данные и материалы, полученные в ходе полевых работ в составе комплексной экспедиции ИГЭ РАН. Карта выполнена в масштабе 1: 350 000 с помощью картографической программы *MapInfo*. В итоге было выявлено несколько новых местонахождений редких видов растений в районе истоков Волги и Западной Двины.

В результате анализа флоры изучаемого региона, был зарегистрирован 21 редкий вид, относящийся к 18 семействам и 21 роду, три из них внесены в Красную книгу СССР (1984) и РСФСР (1988): *Festuca altissima*, *Cypripedium calceolus*, *Lunaria rediviva*. При этом ни один из видов не охраняется, а популяции таких видов, как *Gentiana pneumonanthe* и *Diphasiastrum tristachyum* были отмечены в местах, непосредственно испытывающих негативное воздействие рекреации. Среди редких видов присутствуют представители, относящиеся к различным географо-генетическим и долготно-широтным группам. Наиболее многочисленными группами являются гипоарктическая евроазиатская и неморальная европейская. Сохранение редких и исчезающих видов требует охраны их естественной среды обитания.

В результате проведенной эколого-морфологической классификации выявлено типологическое разнообразие лесных сообществ изучаемого района. Создана крупномасштабная карта растительности и составлена характеристика растительного покрова территории с оценкой флористического и ценогического разнообразия.

Научный руководитель: профессор Огурева Г.Н.

502.572 (-925.6/8)

**Растительный покров муссонных тропиков Азии:
современное состояние**

Вавилова Н.Г.

Московский Государственный университет им. М.В.Ломоносова

Цель работы – анализ изменений растительного покрова муссонных тропиков Азии на примере полуостровов Индостан и Индокитай под влиянием антропогенного фактора. Для этого в начале были изучены основные ареалы распространения муссонных лесов, их флористическое разнообразие в границах экорегионов, выделенных специалистами Фонда дикой природы. Их границы определяются приблизительным протяжением природных сообществ до начала крупных изменений в характере землепользования. В пределах Индии и Индокитая был рассмотрен пятьдесят один экорегион, для каждого из них выделялись основные типы хозяйственного воздействия на лесные формации. Это позволило провести корреляцию между типами растительных формаций и характером антропогенного воздействия. Во влажных дождевых лесах низменных территорий преобладает сведение лесов под сельскохозяйственные земли и плантации. Горные дождевые леса страдают в результате нелегальных лесозаготовок, добычи полезных ископаемых и практики подсечно-огневого земледелия, применяемого горными народами. На месте бывших влажных листопадных лесов распространены пашни, плантации и пастбища. Леса пресных и торфяных болот, занимающие низовья крупных рек, сводятся под рисовые поля и плантации каучуконосов, сахарного тростника и других культур. Основные факторы деградации горных суб-

тропических лесов, до сих пор покрывающих значительную площадь возвышенных северных областей, - пере-
ложное земледелие, лесозаготовки и сведение лесов под поля опийного мака, практикуемое в районе «золотого
треугольника». Для сухих листопадных лесов, в зависимости от особенностей конкретной территорий, можно
выделить практически все основные виды воздействий. Колочие кустарниковые формации деградируют из-за
сведения под пастбища. Мангровая растительность Азии сильно пострадала в результате вырубки лесов для
получения древесного топлива, под рисовые поля и развития креветочной аквакультуры. В последние десятиле-
тия муссонные леса Азии страдают от кислотных осадков. В результате работы в границах экорегионов были
выделены реально существующие массивы естественной и вторичной растительности и основные факторы их
трансформации.

Научный руководитель: с.н.с. Алексеева Н.Н.

**Учёт рельефа при организации рекреационной деятельности
на Большом Кавказе**

Варламова Е.В.

Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова

Геоморфологическое строение горной территории во многом определяет характер размещения центров рекреации. Исследования проводились на практиках 2002 и 2003 гг. на южном и северном макросклонах Большого Кавказа: в районе Приэльбрусья и Ризинского национального парка.

Целью работы является освоение методики количественной оценки эстетических свойств рельефа, реализации её на примере Большого Кавказа, а также выявление предполагаемых связей между геоморфологическим строением и рекреационным освоением. В работе использовалась методика оценки Эрингиса – Будрюнаса, которая основывается на выделении показателей эстетичности рельефа. При оценке территории по всем показателям в целом применяется балл эстетичности. В связи с различным геологическим и тектоническим строением Приэльбрусья и бассейна озера Рица использование данной методики даёт разные результаты. Первый район характеризуется наличием островеишинных хребтов и множеством ледниковых форм, что активно используется в целях рекреации. На высоких участках расположены обзорные точки, которые, как и ледниковые формы, по методике Эрингиса-Будрюнаса оцениваются наиболее высоким баллом эстетичности. Крупные обвалы и оползни создают весьма живописные формы рельефа и также могут привлекать туристов, как интересные объекты природы, поэтому число и размеры таких смещений следует включить в характеристики эстетичности рельефа. На территории Ризинского национального парка в связи с особенностями тектонического строения расположено множество живописных озёр, долины рек каньонообразные, что является привлекательным для приезжающих туристов. Таким образом, южный и северный макросклоны Большого Кавказа, в связи с различным геоморфологическим строением, оцениваются по разным показателям эстетичности рельефа. Взаимосвязь между геоморфологическим строением территории и эстетичностью ее рельефа, несомненно, есть. Полученные результаты и дальнейшие исследования в области эстетической геоморфологии помогут в разработке новых туристических маршрутов, при постройке новых объектов рекреационного использования.

Научный руководитель: доцент Бредихин А.В.

Территориальная дифференциация процессов водной эрозии и русловой деформации по рекам первого и второго порядков Республики Башкортостан

Васильев Д. Ю.

Башкирский Государственный Университет

Со все более возрастающей антропогенной нагрузкой на территорию, повышается актуальность исследования и прогнозирования процессов водной эрозии и русловых деформаций.

В связи с этим был изучен материал по эрозионным и русловым процессам, проявление таковых и их динамика в пределах территории Республики Башкортостан, на основе анализа данных Башгидромета с учетом водных ресурсов территории. После чего произведено почвенно-эрозионное районирование республики. Приобретенные данные (среднегодовые расходы воды и среднегодовые значения мутности реки) в ходе производственных практик в структуре Башгидромета были обработаны математическими методами при помощи современных компьютерных программ. Помимо этого были учтены физико-географические условия данной территории, проанализированы основные морфометрические характеристики русла и их воздействие на степень проявления процесса водной эрозии и русловых деформаций.

На основе полученных результатов было выполнено два районирования:

- 1) водно-эрозионное;
- 2) районирование основных рек Башкирии по значениям коэффициента извилистости.

**Рекреационные ресурсы нивально-гляциального пояса гор
Западного Кавказа**

Вивчар А.Н.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Рекреационная деятельность имеет четко выраженную ресурсную ориентацию. В последние десятилетия в туризме отмечена возрастающая доля активных форм рекреации. В связи с этим рекреационная деятельность переносится в горы и, в частности, в нивально-гляциальный пояс, ресурсы которого имеют особую ценность в эпоху потепления климата и требуют тщательного изучения. В работе дана характеристика рекреационных ресурсов одного из наиболее динамично развивающихся рекреационных районов России – Западного Кавказа. Проведен анализ рельефа, климатических условий, снежного покрова, оледенения, а также хозяйственных объектов, коммуникационных систем и историко-культурных ценностей. Растительность и животный мир Западного Кавказа также являются значительным рекреационным ресурсом, благодаря своей уникальности.

В работе рассмотрены основные проблемы развития рекреации, регламентирующие её: стихийно-разрушительные процессы, экологические и социальные проблемы, экономические аспекты развития. Рельеф территории, являясь регулятором климатических процессов, оказывает влияние на формирование режима осадконакопления. Помимо этого, рельеф формирует внешнее пейзажное разнообразие ландшафтов. Многие формы рельефа определяют эстетическую ценность ландшафтов. Климат обладает медико-биологическими функциями в рекреационной деятельности. В зависимости от сочетания разных метеорологических элементов формируется воздействие климата на организм человека. Снежный покров и оледенение являются главными нивально-гляциальными ресурсами для горнолыжного катания. Несмотря на большое количество снега, для территории характерно непродолжительное его залегание и высокая степень лавинной опасности.

Среди проблем рекреационного освоения наиболее остро обозначены: борьба со снежными лавинами зимой и паводками, обвалами и осыпями - летом. Экологическая обстановка оценивается как острокризисная или экологически проблемная. В связи с ухудшением экологической обстановки в регионе и процессами глобального потепления рекреационная деятельность постепенно переносится в нивально-гляциальный пояс.

Научный руководитель: доцент Володичева Н.А.

Классификация интернет-геоизображений университетских кампусов

Вилков А.Ю.

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова

Для составления классификации было найдено и проанализировано более 50-ти сайтов университетов России и зарубежных стран. Из них около ¼ составляют сайты российских университетов и ¾ - зарубежные. На сайтах широко применяются трехмерные изображения, анимационные последовательности, видео и аудио клипы, виртуальные маршруты. Все интернет-представительства можно классифицировать по многим признакам: типу визуализации, используемым компьютерным программам и технологиям, назначению, охвату территории, мерности изображения, поисковой системе и т.д. – т.е. по всем тем свойствам, которыми характеризуются интернет-сайты. Предлагаемая классификация учитывает 3 основных признака университетских геоизображений, представленных в Интернете: 1) вид геоизображения - схемы, карты, снимки, атласы, ГИС, мультимедиа; 2) формат представления данных (растровый, векторный, смешанный); 3) типы геоизображений по их функциональным возможностям - пассивные, активные, интерактивные, виртуальные.

Опираясь на проведенное исследование можно сказать, что самым распространенным типом геоизображений является карта, представленная в растровом формате и являющаяся пассивным геоизображением (http://www2.unil.ch/igul/PlanUNIL99_1024.gif и <http://www.dvgu.ru/rus/fesu/map/>). Довольно часто на сайтах университетов размещают трехмерные (<http://map.dubna.ru/inst-part1.html>) и виртуальные (<http://www.lincoln.ac.uk>) геоизображения. По ним можно осуществлять прогулки и экскурсии с обзором в 360° по вертикали и горизонтали (<http://www.explore.cornell.edu/search/results.cfm?qtvrpano=yes>). Малораспространенным типом геоизображений являются аэрофото- и космические снимки. Примером может служить сайт Массачусетского Института Технологий (<http://whereis.mit.edu/mapjpg?zoom=level5:centerx=709690:centery=495520:aerial=1>), на котором помимо векторной карты с богатыми функциональными возможностями размещен аэрофотоснимок всей территории института. Наименее развитым направлением в интернет-картографировании университетских кампусов является атласное картографирование. Не было найдено ни одного российского или зарубежного сайта университета с представленным атласом кампуса. Данное направление требует тщательной проработки и внедрения в новейшие интернет-структуры университетов.

Научный руководитель: профессор Берлянт А.М.

УДК 551.46

Временная и пространственная изменчивость карбонатного равновесия в юго-восточном районе Баренцева моря

Власова Е.С.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Для изучения была выбрана юго-восточная часть Баренцева моря (часто выделяют эту акваторию как отдельное море – Печорское).

Цель работы – изучение на примере отдельного региона состояния карбонатной системы и различных форм неорганического углерода, оценка факторов, влияющих на процессы динамики и трансформации соединений углерода в высокоширотных районах.

В результате анализа натурных данных было установлено, что на состояние карбонатного равновесия исследованного района влияют как гидрофизические факторы (изменение температуры, солености, динамика вод), так и биохимические (процессы синтеза и окисления органического вещества). Если пространственное распределение компонентов карбонатной системы подвержено в большей степени воздействию гидрофизических факторов, то средние величины $p\text{CO}_2$ и Stot в большей степени определяются комплексом биохимических факторов, по крайней мере в период активного фотосинтеза.

Для оценки относительного вклада водных масс разного происхождения были проведены расчеты с использованием, в качестве индикаторов водных масс, температуры, солёности и Σtot . Расчеты показали, что формирование вод Печорского моря в основном определяется двумя водными массами: поверхностными водами Баренцева моря (относительный вклад 50-60%) и водами Печорской губы (относительный вклад около 40%). Свое влияние может оказывать вода лагун, чей относительный вклад иногда доходит до 10%.

Водные массы, выделяемые на акватории моря, имеют специфические особенности содержания растворенного неорганического углерода. Собственно воды Баренцева моря и Печорского моря отличаются высоким содержанием общего углерода, минимальное его содержание соответствует водам талых озер и лагуны. Воды губы занимают промежуточное значение. Во-первых, это отражает изменение солёности воды, во-вторых, свидетельствует о том, что основные процессы окисления органического вещества происходят на акватории Печорского моря.

Научные руководители: доцент Полякова А.В., к.г.н. Маккавеев П.Н.

Динамика биогенных элементов Абхазской акватории Черного моря.

Гицба Я. В.

Абхазский государственный университет, г. Сухум.

Черное море по своим свойствам является уникальным морским бассейном. Это самый крупный на нашей планете меримактический водоем, водная толща которого глубже 150 м заполнена бескислородными водами, содержащими сероводород. Следует полагать, что при возрастании притока органического вещества за счет поступления в него органического загрязнения может вызвать подъем верхней границы сероводородной зоны, а также биогенное эвтрофирование. Большое количество биогенных элементов в водной среде ведет к эвтрофикации. Следствием этого является интенсивный рост водорослей и других растений, накопление в водоемах органических веществ и других продуктов отмирания организмов. К источникам эвтрофикации относятся бытовые и промышленные стоки, животноводческие комплексы, подогретые воды, рекреационное воздействие, преобразование текущих вод в стоячие и другие результаты человеческой деятельности. В процессе эвтрофикации меняется не только химизм воды, но и видовой состав организмов. За этим следует обеднение глубинных слоев воды кислородом, смена аэробных процессов анаэробными, загрязнения воды ядовитыми веществами. Распределение биогенных элементов в Абхазской акватории Черного моря имеет сезонный характер. Среднемаксимальное значение азота и фосфора за 1999-2002 г.г. наблюдается весной и летом ($N=3,0$ мг/л и $P=0,026$ мг/л) соответственно, что очевидно связано с интенсивным использованием удобрений в этот период и увеличением количества пресных вод впадающих в море за счет весенне-летнего половодья. А среднее минимальное значение этих элементов наблюдается в конце осени и зимой ($N=1,9$ мг/л и $P=0,012$ мг/л). Годовая концентрация азота и фосфора в морской воде имеет тенденцию к повышению в последние годы ($N=1,2-3,0$ мг/л, $P=0,015-0,021$ мг/л). Но концентрация этих элементов значительно меньше, чем в 80-е годы ($N=5,9-4,0$ мг/л, $P=0,074-0,019$ мг/л) соответственно, что, по-видимому, связано с общим снижением интенсивности применения минеральных удобрений в сельском хозяйстве в период с 1999 по 2002г.г. Рост промышленного производства на черноморском побережье, так же как и стремительное расширение индустрии отдыха на его берегах, увеличивают загрязнение Черного моря.

Следствием роста загрязнения могут быть подрыв его биохимических ресурсов и снижение его рекреационной ценности, вследствие ухудшения качества воды и пляжей.

Научный руководитель: профессор Эмба Я. А.

Опыт моделирования географии миграции в США

Глазков С.В.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Гравитационные модели – уникальный класс математических абстракций в географии, учитывающих не просто абсолютный размер объектов, но и расстояние. Экспонента при величине расстояния в уравнении таких моделей является характеристикой свойств пространства, его «трения», влияющего на взаимодействие. Если есть данные о параметрах этого взаимодействия, появляется возможность параметризовать «трение». В статистике США есть данные о миграции жителей каждого из графств (их более 3 тыс. ед.) между 1995 и 2000 годами. Дополнив эти данные расчётом расстояний между графствами, удалось получить следующее уравнение гравитационной модели внутренней миграции:

$$I_{ij} = GP_i^{1,2} P_j^{0,8} d_{ij}^{-0,78}$$

где I_{ij} – число мигрантов из графства i в графство j , чел.; P_i и P_j – численность населения графств i и j , чел.; d_{ij} – расстояние между графствами, км; G – гравитационная постоянная, равная $1,28 \cdot 10^{-7}$ км^{0,78}/чел.

Полученное значение экспоненты при расстоянии ($-0,78$) значительно отличается от традиционно используемого в подобных уравнениях (-2 , впервые использовано Рейли в 1929 г.). Это говорит о значительно более пологом градиенте, широком поле миграций в США и, по-видимому, обусловлено, особо высоким развитием авто- и авиатранспорта. Экспоненты при P_i и P_j (1,2 и 0,8) предположительно указывают на наличие тенденции к перемещению населения из более людных графств в менее людные в ходе субурбанизации.

Сравнение реальных потоков между графствами с расчётными позволило выявить ареалы, где миграция идёт значительно менее или более активно, чем по стране в среднем. Так, в Мегалополисе она слабее, т.к. система расселения тут давно устоялась, а в южной Калифорнии гораздо активнее, потому что формирование этой системы здесь не завершено.

Разработана классификация графств по характеру миграционного поведения жителей и участию графств в миграционных процессах внутри страны. Для наглядности полученных результатов составлена серия карт.

Научный руководитель: доцент Смирнягин Л.В.

Разработка картографического метода оценки ущерба, нанесенного лесным ресурсам в результате затопления водохранилищем горного типа**Горох Ю.В.***Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В настоящем исследовании была поставлена задача разработки метода оценки экономического ущерба, нанесенного природной среде, на основе построения ряда электронных карт среднего и мелкого масштабов на зоны затопления и прилегающих территорий. В современных условиях расчеты ущербов компонентам природной среды проводятся в начале относительно приближенно с учетом возможных вариантов на стадии обоснования инвестиций. Собственно проектирование выбранного варианта базируется на точных расчетах с учетом крупномасштабных тематических карт. Метод разработан для оценки экономического ущерба, нанесенного лесным ресурсам в ложе водохранилища Бурейской ГЭС. Выполнен ряд работ, среди которых особое значение уделено картографированию зоны затопления и определению всех составляющих для расчета экономического ущерба. Определение зоны затопления проводилось с использованием технологий на базе созданной цифровой модели рельефа (ЦМР). Применялись топографические карты масштаба 1:200000 с сечением рельефа 20м. По результатам компьютерной картометрической обработки ЦМР рассчитано положение отметки нормального подпорного уровня (НПУ) – 256,0м. Полученная таким образом изогипса 256м позволила отобразить всю максимальную зону затопления. В современной практике подобного рода расчеты проводятся на основе данных лесной таксации по картам крупного (1:25000) и среднего (1:200000) масштабов. Настоящий метод реализован на основе мелкомасштабных карт лесного покрова 1:1500000, представленных в Атласе лесов (1973г.). Эти карты на территорию Амурской области переведены в цифровой вид и согласованы по масштабу и проекции с описанной ранее ЦМР. В среде ArcView 3.2 была определена площадь затопления, а также площади пространства пород леса. В расчетных формулах присутствуют значения площади, запаса породы и специальные коэффициенты, характеризующие региональные различия и современные особенности лесов на исследуемой территории. Сравнение полученных результатов с представленными экологами Амурского центра показало, что разность значений составляет приблизительно 10%, что свидетельствует о возможности использования данного метода на ранних стадиях предпроектных исследований.

Научный руководитель: доцент Чистов С.В.

УДК 911.3

Территориальная стратегия компании AVON на потребительском рынке России**Грабой Е. И.***Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В первой половине 1990-х гг. российский рынок косметики был заметно поляризован: так представленная продукция занимала или дорогой сегмент или дешевый. Наиболее слабым местом был средний сегмент рынка – для покупателя среднего достатка, согласного на массовую продукцию, имеющую достаточно высокое качество. Во многих развитых странах значительную роль на среднем сегменте рынка косметики занимают так называемые компании «прямых продаж». В середине 1990-х гг. они появились и начали активно развивать свою дилерскую сеть в России. В число таких компаний входит и AVON.

Сегодня на сектор прямых продаж косметики приходится примерно 10-11% российского косметического рынка (мировой показатель 30-40), при этом лидерами в нем являются компании AVON и Oriflame.

Развитие сети компаний «прямых продаж» неплохо вписывается в концепцию диффузии инновации: на начальном этапе освоения пространства превалирует каскадная диффузия – охват столиц, некоторых городов миллионеров и ближайших к Москве областных центров, затем идет проникновение в менее урбанизированные регионы и Азиатскую часть России. Параллельно шла экспансия вглубь, выражавшаяся в уплотнении дистрибуторской сети, благодаря увеличению дробности внутрифирменного трехуровневого территориального деления России на регионы, дивизионы и зоны.

Один из главных вопросов – насколько эффективная такая структура с точки зрения самой компании и общества. Косвенно оценить эффективность можно по отдаче с единицы продукции. Лидерами являются Москва и МО, Ленинградская, области нижнего Поволжья, Свердловская, Пермская области и некоторые другие. Существуют 3 основные фактора, влияющие на данный показатель: платежеспособность населения, длительность существования данной сети в регионе и транспортные издержки.

В принципе повышение платежеспособности населения ведет к увеличению потребления более дорогой косметики, но данная система показывает хорошие результаты «выживания».

Научный руководитель: н.с. Сафронов С.Г.

Выявление и картографирование основных факторов миграции населения из стран СНГ и Балтии в Российскую Федерацию

Грибок М. В.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Основную часть притока иммигрантов в Россию составляют выходцы из бывших республик СССР. При этом одни регионы страны характеризуются большей миграционной привлекательностью, чем другие. На величину притока мигрантов в тот или иной регион России влияет множество различных факторов. Выявление и картографирование наиболее важных факторов миграции населения являлось основной задачей данного исследования.

Выявление факторов миграции осуществлялось при помощи одного из методов многомерного статистического анализа, а именно метода главных компонент. Данный метод позволяет изучать влияние большого количества факторов на зависимую переменную и оценивать их значимость. При этом каждый фактор представляет собой некоторую линейную комбинацию исходных признаков, в качестве которых использовались различные социально-экономические, демографические и прочие статистические показатели субъектов Российской Федерации, а также расстояния от этих субъектов до некоторой средней точки каждого из регионов выхода мигрантов. В качестве зависимого показателя выбрана плотность распределения мигрантов по территории субъектов Российской Федерации.

Для картографирования факторов миграции разработана специальная методика, позволяющая наглядно увидеть основные и второстепенные факторы и оценить их соотношение для каждого из субъектов России, отображенных на картах

Результатом работы является серия из пяти карт, характеризующих факторы и причины миграции из различных регионов ближнего зарубежья – Средней Азии, Казахстана, западных государств СНГ, Закавказья и стран Балтии. Выявленные факторы (территориальный, трудовой, социально-потребительский др.) дают представление о том, что влияет на предпочтения мигрантов при выборе региона для переселения.

Полученная серия карт может быть использована при проведении различных исследований миграции из ближнего зарубежья в Российскую Федерацию, а также при прогнозировании миграционной ситуации и планировании государственной миграционной политики.

Научный руководитель: доцент Прохорова Е. А.

Биогеохимические особенности ландшафтов южного макросклона Большого Кавказа в пределах Кавказского биосферного заповедника

Григорян П.Б.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

При поиске фоновых эталонов привлекаются геохимические параметры заповедных ландшафтов. Для Кавказского заповедника они получены на основе собственных полевых и лабораторных исследований.

Интенсивные и экстенсивные параметры миграции различны в разных типах ландшафтов. В горно-лесных ландшафтах структура древесного яруса отличается преобладанием надземных частей над подземными. Наибольший запас фитомассы заключен в стволах и ветвях деревьев, это определяет высокую емкость фитобарьера. Она увеличивается в буковых лесах (491,9 т/га), снижается в мелколиственных лесах (145,3 т/га) пролювиальных конусов и пойм. Общая фитомасса зависит от структуры фитоценозов, возраста ПТК, характера субстрата. Увеличение роли травянистого яруса происходит в лесах при появлении высокотравья. В верхних горизонтах горно-лесных бурых почв происходит накопление биофильных элементов Са, Мп, К. Активная миграция Са в слабокислых условиях приводит к интенсивному накоплению его в подчиненных комплексах, что согласуется с ростом рН и определяет гидрокарбонатно-кальциевый состав вод. В горно-луговых ландшафтах наибольший запас травянистой фитомассы зафиксирован в субальпийских лугах и уменьшается в зарослях рододендрона и буковом криволесье. Запас элементов в фитоярусе выше в трансаккумулятивных ПТК (3,89 т/га), ниже – на склонах (0,87 т/га).

Биогеохимическая активность деревьев (особенно бука) и кустарников выше чем у травянистых растений. В ветках накопление происходит больше, чем в листьях, как у деревьев так и у кустарников, за счет важных элементов таких как В, Мп и Ва, последний из которых выполняет скелетные функции. Наиболее активно накапливается В, так как он участвует в фенольном обмене. За счет появления злаков в структуре фитоценоза, мало активных к аккумуляции В, он накапливается в фитомассе субальпийских лугов менее интенсивно.

При рекреационной депрессии отмечено снижение высоты трав, числа видов, продукции, запаса элементов и емкости фитобарьера.

Научный руководитель: доцент Авессаломова И.А.

Влияние выпаса на растительность сухих степей Убсунурской котловины

Данжалова Е.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Сухие степи являются зональными экосистемами Убсунурской котловины. Здесь уже в глубокой древности утвердился типичный для Центральной Азии и сохранившийся до наших дней «биосферный» уклад жизни, основанный на кочевом скотоводстве. Переход к оседлому образу жизни привел к появлению участков с нарушенным почвенно-растительным покровом, которые могут быть еще восстановлены при рациональном ведении хозяйства. После распада хозяйственных структур в 90-х гг 20 в, многие скотоводы вернулись к своим традициям.

Наблюдения по влиянию выпаса на растительность степей Убсунурской котловины проводятся с 1994 г с трехлетним интервалом в пределах стационарных площадей биосферного заповедника «Убсунурская котловина». Исследуемые участки представляют собой различные варианты сухой степи на разновидностях каштановых почв с разнотравно-злаковой карагановой растительностью, отличаются разным режимом выпаса.

Результаты исследования показали, что динамика запасов растительного вещества в сухостепных экосистемах определяется биологическими, экологическими, фенологическими особенностями различных групп растений, их слагающие, и погодными условиями конкретного года. На естественные процессы накладывается влияние выпаса, разная степень которого влияет на состояние растительности, запас и структуру фитомассы. Снижение численности поголовья скота за последние годы и переход к кочевому скотоводству отразились в постепенном улучшении состояния пастбищ. Степи со сменным режимом восстанавливаются несколько быстрее, чем степи при заповедном режиме. В степях, где выпас отсутствует полностью, наблюдается тенденция разрушения растительного покрова - накапливается большое количество мертвой массы на поверхности почвы, и состояние степи ухудшается, как и при перевыпасе. Следовательно, подтверждается тезис о том, что степь без копытных деградирует.

Как видно, кочевое скотоводство в большей степени соответствует природным особенностям Убсунурской котловины, оно способно поддержать ее социальное и экологическое равновесие.

Научный руководитель: профессор. Голубева Е.И.

Изменение основных направлений мировой торговли оружием после окончания Холодной войны

Денисенцев С.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Оружие – особый, политический товар. Покупая оружие или военную технику у того или иного государства, страна-импортер позиционирует себя в системе мировых политических отношений в качестве сторонника определенного политического курса, сходного с политическим курсом страны-экспортера. Таким образом, смена импортно-экспортных приоритетов в торговле оружием может являться индикатором изменений в геополитической структуре мира. На основании этого тезиса была сформулирована задача данного исследования – проследить тенденции на мировом рынке оружия, выяснить изменения в географии важнейших поставок и, на основании полученных сведений, сделать выводы о роли политического фактора в мировой торговле вооружением и военной техникой. Для сравнительного анализа были выбраны два периода: с 1986 по 1990 г. (период окончания Холодной войны) и с 1998 по 2002 г. (современный период). Были изучены направления поставок оружия крупнейшими странами-экспортерами: США, Россией, КНР, странами Евросоюза. В целом, можно заключить, что политический фактор продолжает играть важную роль в географии поставок оружия и военной техники. Вместе с тем масштабы политически ориентированной торговли оружием в мире после окончания Холодной войны сократились. Возросла роль ценовых и качественных факторов. Многие страны значительно диверсифицировали свой набор импортеров военной техники. Причиной этого является, как стремление проводить независимую политику, так и следование чисто экономическим интересам. Стоит отметить, что довольно часто государствам, на протяжении большого периода времени закупавшим оружие у одних и тех же экспортеров, экономически не выгодно менять поставщиков, поскольку это потребует значительной перестройки вооруженных сил и переобучения персонала. Можно говорить о значительной инерции рынков вооружения и военной техники.

В работу включена глава, посвященная сравнению методик, применяемых различными исследовательскими центрами для анализа мирового рынка вооружений, а также краткий обзор динамики военных расходов в мире и изменений в мировом ВПК после окончания Холодной войны.

Научный руководитель: профессор Мироненко Н.С.

Географическая мультимедиа Тюркского мира

Джамалова К.Н.

Бакинский Государственный Университет, Азербайджан

На современном этапе развития географической науки появились новые методы исследования и обучения, такие как геоинформационные системы, глобальные позиционные системы, которые облегчили измерения различных характеристик объектов и увеличили быстроту оформления научно-географических карт. Долгое время описание различных особенностей природных процессов проводилось глазомерно или частично автоматизированными методами, которые не дали определения эмерджентных особенностей (собственные характеристики поведения) природных процессов и явлений. В настоящее время география использует различные методы компьютерной анимации путем спутниковых записей состояния и развития природных процессов и явлений. Эта методология называется мультимедиа, которая описывает процессы путем комбинации звуковых записей, фотографий различных состояний и анимационные видеофайлы движения процессов. Эта комплексная технология дает возможность характеризовать природные явления и процессы с особоважными свойствами. В географии всеми этими методами исследования занимается "компьютерная география". Используя современные программы мультимедии и геоинформационных технологии, я создала компьютерную мультимедию по географии Тюркского мира. При этом использовала опубликованные книги и атласы.

По работе выполнены следующие этапы: 1. Сбор материалов по государствам и государственным образованиям:

а) Республики: -Азербайджан, Алтай, Башкортостан, Казахстан, Карачаево – Черкесия, Кабардино-Балкария, Кыргызстан, Узбекистан, Саха-Якутия, Татарстан, Тува, Турция, Туркменистан, Хакасия, Чувашия, Северный Кипр.

б) Автономные округа и районы: Синцзян-Уйгурский Автономный район, Таймырский (Долгано-Ненецкий) Автономный округ.

2. Сканирование фото- и картографических материалов и составление геоинформационных карт современных государств тюркского мира с помощью программы - Mapinfo Pro. 5. 3. Звукозапись собранных материалов обработана программой Cool Edit Pro. 4. Составление географической мультимедии программой Adobe Premiere 4.

Вся работа записана в виде компакт дисков и видеокассеты.

Экологический мониторинг водных ресурсов Туркестанского региона

Джусупалиева Г.Б.

*Международный казахско-турецкий университет им.Х.А.Ясави
НИИ экологии, Республика Казахстан*

Казахстан относится к категории стран с большим дефицитом водных ресурсов. Несбалансированность между антропогенной нагрузкой на водные объекты и их способностью к восстановлению привела к тому, что экологическое неблагополучие стало характерно практически для всех крупных речных бассейнов, а недостаточное финансирование нужд водного хозяйства стало причиной крайне неудовлетворительного (местами аварийного) технического состояния водохозяйственных объектов и серьезного обострения проблем снабжения населения питьевой водой. Данная проблема остро стоит в Туркестанском регионе Южно-Казахстанской области. Дефицит качественной питьевой воды наблюдается по всей регионе. Экологическая состояние водных ресурсов регионе также обостряется затоплением Миргалимсайского рудника. Добыча полиметаллических руды в них сопровождалась откачкой на поверхность огромного количества воды. С распадом Союза нерентабельное производство было остановлено. В свое время пустоты выработанных шахт были заполнены бетоном вперемешку с хвостами обогатительных фабрик с содержанием опасных химических соединений. Позднее в целях экономии средств было принято решение затопить рудник полностью.

В настоящее время шахта полностью затоплена, возродились бывшие родники, их в этой местности было 26, появились около 10. Есть опасность загрязнении подземных вод продуктами гидрозакладки. В случае загрязнения грунтовых вод, которые являются источником питьевой и поливной воды для всей региона, угроза отравления ядовитыми веществами может нависнуть почти над четвертью населения страны (Южно-Казахстанская область одна из наиболее густонаселенных в республике Казахстан).

Необходимо проведение экологического мониторинга водных ресурсов в регионе.

Целью нашего исследование является проведение экологического мониторинга водных ресурсов для наблюдение за качеством воды, за состоянием водных ресурсов региона, чтобы оценить и прогнозировать изменений в окружающей среды и не допустить экологической катастрофы.

По результатам исследования составлена карта мониторинга и разрабатываются методологические инструментарий.

География хозяйственного освоения бразильской Амазонии

Добролюбова Ю.С.

Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова

В работе представлен комплексный географический анализ результатов освоения Амазонии, включающий исследование истории его освоения, природных условий, а также изучение динамики основных социально-экономических показателей.

Промышленное освоение Амазонии началось только в конце XIX в., с началом каучукового бума. Второй этап начался в середине XX в. и полностью регулировался государством. Правительством проводилась активная переселенческая политика, с целью освоения обнаруженных к тому времени месторождений полезных ископаемых, а также развития сельскохозяйственного производства. В результате за период с 1950 по 2000 гг. населения региона увеличилось в 6 раз.

Промышленность Амазонии развивается во многом благодаря целенаправленным государственным проектам и программам регионального развития. Среди них выделяются проект «Гранди Каражас» предусматривавший эксплуатацию минеральных ресурсов месторождения Серру-дус-Каражас, а также создание свободной экономической зоны «Манаус», объединяющей 400 промышленных предприятий около 20 отраслей производства с преобладанием электроники и электротехники.

С середины XX в. по мере освоения новых земель все большее значение для хозяйства региона начинает приобретать аграрный сектор. Основными продовольственными культурами, выращиваемыми в Амазонии, являются рис и маниок. В последнее время большое значение для региона приобрело возделывание сои.

Результаты колонизации Амазонии к началу XXI в. весьма противоречивы. С одной стороны, освоение обширных районов сельвы привело к нарушению экологического равновесия. Но с другой стороны, освоение Амазонии позволило создать новые рабочие места, была создана инфраструктура, способствовавшая укреплению связей между Амазонией и другими районами страны.

Наиболее перспективно с этой точки зрения развитие отраслей, оказывающих наименьшее воздействие на окружающую среду (например, наукоемких производств), а также экологического туризма. Существенную помощь в осуществлении этой программы должно оказать и международное сообщество.

Научный руководитель: доцент Наумов А.С.

УДК 528.94-551.46

Создание карт изменчивости параметров среды и биопродуктивности (на примере Каспийского моря).

Долгова А.О.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Исследование закономерностей формирования биологической продуктивности под влиянием ряда параметров среды является одним из перспективных направлений, так как отражает зависимость состояния природной среды от антропогенного воздействия. Целью исследовательской работы является изучение пространственной и временной изменчивости биологической продуктивности Каспия и условий среды её определяющих (таких как температурное поле, поле солености, содержание биогенных веществ), на основе сочетания космических и экспедиционных данных с применением новейших программных средств обработки данных.

Ведущую роль в исследовании играет картографический метод, включающий картографирование и тематико-картографический анализ всех параметров. Источниками данных служат как экспедиционные данные, так и данные дистанционного зондирования (космические снимки). Их комплексирование позволяет решить проблему исследования обширной акватории Каспия. Данные, полученные из космоса, корректируются исходя из отработанной методологической схемы анализа экспедиционных данных. Космические снимки предоставлены в рамках проекта SeaWiFS (Sea-viewing Wide Field-of-view Sensor), как часть проекта NASA's Mission to

Planet Earth. Основная часть материалов, используемых в работе, поступает с космического спутника SeaStar, запущенного в 1 августа 1997 года. Доступ к дистанционным материалам осуществляется через Internet.

Составлены серии карт распределения концентраций хлорофилла и температуры за 2002 год в масштабе 1:8 000 000. Построенные карты имеют единую математическую основу и компоновку, что облегчает их совместный визуальный и картометрический анализ. Для карт разработана единая система элементов содержания и соответствующие им способы картографического изображения. Выбор интервалов для шкал карт распределения концентраций хлорофилла опирается на систему градаций, разработанную в лаборатории функционирования экосистем пелагиали Института океанологии РАН. Данная система градаций основана на диапазонах изменчивости важнейших продукционных параметров в различных типах морских вод.

Научные руководители: профессор Берлянт А.М.; с.н.с. Востоков С.В

Оценка особо крупных снежно-ледовых лавин.**Долгова Е.А.***Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова*

Современное освоение горных территорий приводит к увеличению природного риска. Особое место занимают гигантские снежно-ледовые лавины, которые становятся причиной необычайно крупных катастроф. Такая катастрофа произошла в сентябре 2002 года в долине р. Геналдон, которая унесла более 120 человеческих жизней. Катастрофы такого типа достаточно редки. Наиболее часты и широко распространены катастрофические лавины. Для оценки лавинной опасности применяются географические методы и моделирование. Более перспективными и применяемыми при строительстве сооружений являются расчётные методы, которые заключаются в численном моделировании движения лавин и позволяют определить их основные параметры: массу, объём, скорость, дальность выброса. Однако при использовании расчетных методов необходимы данные натурных наблюдений, поэтому ряд формул не используется из-за их недостатка. Таким образом, расчётный метод не является доминирующим при оценке лавинной опасности, а лишь может дополнять традиционные.

Эффективность расчётного метода рассмотрена на примере особо крупных лавин, сходящих в Приэльбрусье, которые могут причинить ущерб для туристического комплекса Чегет. Для расчета движения лавин с горы Донгузорун была использована одномерная гидравлическая модель, которая позволяет получить распределение скоростей лавины и высоту ее потока вдоль склона. В модели не учитывалось послойное отложение снега в процессе торможения лавины, что создаёт некоторую погрешность в результатах. Также в данной модели не учитывалось изменение мощности снежного покрова на разных высотных уровнях, а было введено среднее значение мощности снега по профилю. Особое внимание при расчётах уделялось коэффициентам (вовлечения, сухого трения, турбулентного трения), диапазон которых получен на основе эмпирических данных. Был произведён ряд расчётов, которые учитывали все вариации коэффициентов (максимальные, средние, минимальные значения). При заданной мощности покрова 1,5 м наибольшая дальность выброса в 2687 м реализуется при максимальном значении коэффициента вовлечения. Следует отметить, что в других случаях дальность выброса с достаточно высоким значением коэффициента вовлечения также принимает большие размеры – до 2200-2500 м и таким образом эти лавины не достигнут поляны Чегет.

Научный руководитель: доцент Володичева Н.А.

ГИС для комплексного эколого-географического картографирования урбанизированных территорий**Дубровин И.О.***Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова*

Оценка воздействия источников загрязнения на окружающую среду современных промышленных центров очень сложна. В настоящее время заметно возрос интерес к источникам экологической информации со стороны различных организаций и частных лиц. Исходные материалы о состоянии городской среды поставляются как государственными, так и научными организациями. Геоинформационные технологии позволяют объединить существующую информацию в один источник, который затем может быть представлен в виде серии карт, электронного атласа, геоинформационной системой с соответствующими функциями. Для создания единого источника экологической информации ставится ряд задач: разработка содержания серии карт, анализ методов создания экологических карт, оценка источников исходной информации, сравнение существующих программных продуктов с целью применения их в экологическом картографировании городов. Изучив ряд публикаций, можно выделить несколько блоков карт, необходимых для комплексного эколого-географического картографирования городских территорий, в том числе блоки инвентаризационных карт источников загрязнения и природно-экологических карт. Следующий блок техногенно-экологических карт должен отражать инженерно-технические и градопланировочные особенности городской среды. В блоке социально-экологических карт должны отражаться экономические, социальные, демографические и медико-географические показатели изучаемой территории.

Создание общего источника экологической информации целесообразно провести в реляционной базе данных. Необходимо обеспечить совместимость форматов электронной базы данных и геоинформационной системы для правильного отображения всего содержимого таблиц. В структуре базы данных одной из важнейших категорий должно быть время: пользователь должен иметь возможность разделять разновременные данные. При эколого-географическом картографировании урбанизированных территорий основные трудности связаны с особенностями доступа к исходной информации, оптимальной организацией информации в базах данных и наглядной графической интерпретацией полученных результатов.

Научный руководитель: профессор Новаковский Б.А.

Применение геоинформационного картографирования в снеголавинных исследованиях

Евтеев Д.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Снежные лавины и водоснежные потоки – одни из наиболее распространенных опасных природных явлений, оказывающих резко негативное влияние на производственно – хозяйственную деятельность в горных районах. В последние десятилетия в лавиноведении стали активно применяться методы геоинформационного анализа и картографирования. Эти методы позволяют достигнуть новых результатов благодаря своим характерным особенностям, таким, как высокая скорость обработки и проведения различного рода математических операций с большими массивами данных, быстрая трансформация изображения из одной системы координат в другую, автоматизированное построение классификаций, вариабельность картографического изображения. ГИС позволяют объединить и комплексно изучить все содержание объема информации по снеголавинным исследованиям.

В ходе проведения как практических, так и теоретических работ была достигнута цель работы – созданы карты-слои лавиносборов и очагов водоснежных потоков для разрабатываемой ГИС «Хибины». Это выполнено на основе визуального дешифрирования аэрофотоснимков и анализа характера рельефа по топографическим картам на территорию бассейна реки Большая Белая. Эти слои определили не только пространственное расположение данных объектов, но и включили атрибутивные таблицы, характеризующие лавиносборы и очаги водоснежных потоков, как по морфометрическим, так и по типологическим характеристикам. Таблицы также включили в себя такие расчетные величины, как максимальная дальность выброса лавины, максимальный объем лавины, средний угол наклона лавиносбора. Для каждого объекта картографирования построены продольные профили, которые также вошли в атрибутивные таблицы. Параллельно с разработкой слоев лавин и водоснежных потоков разрабатывалась таблица, отражающая процессы лавинной активности на данной территории в прошлом. На основе созданных таблиц разработана структура базы данных «Лавины», построение запросов по которой может быть использовано в прогнозных целях.

Научные руководители ст.преп. Сучилин А.А., н.с. Селиверстов Ю.Г.

Изучение воздействия факторов окружающей среды на детскую заболеваемость на примере Железнодорожного района г. Воронежа

Епринцев С. А.

Воронежский государственный университет, Россия

Стойкие вредные химические вещества антропогенного происхождения (в том числе и тяжёлые металлы), поступая в почву, сохраняются и переходят в растения, подземные воды и другие природные объекты, с которыми человек находится в непосредственном контакте.

Целью нашей работы является изучение содержания валовых форм тяжёлых металлов (меди, цинка, свинца, марганца и никеля) в почве Железнодорожного района (наиболее индустриально-развитого района г. Воронежа), а также оценка связи детской заболеваемости с загрязнением почвы тяжёлыми металлами.

Для достижения поставленной цели нами были отобраны и обработаны пробы почв в 35 точках района, после чего на атомно-абсорбционном спектрометре измерена концентрация валовых форм тяжёлых металлов, выявлены участки района, где наблюдается превышение значений ПДК. На базе регистра детских заболеваний 5 детской поликлиники (ТМО № 11 г. Воронежа) произведён сбор данных о состоянии здоровья детей, проживающих в данном районе. При помощи корреляционно-регрессионного метода оценки риска для здоровья населения нами была рассчитана зависимость между различными показателями заболеваемости детей, про-

живающих в радиусе 300 метров от точки отбора проб и превышением содержания ПДК тяжёлых металлов в почве данной точки.

При сравнении показателей загрязнения почвы тяжёлыми металлами с детской заболеваемостью установлено, что чаще других присутствуют прямые связи между заболеваемостью детского населения и загрязнением почвы медью и свинцом.

Также часто наблюдалась прямая связь между заболеваемостью детского населения и превышением ПДК содержания в почве никеля.

Научный руководитель: профессор Куролап С.А.

**Геохимия полициклических ароматических
углеводородов в почвах Исландии.**

Жидкин А.П.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) представляют собой высокомолекулярные органические соединения, которые входят в состав сложных углеродистых веществ земной коры и ландшафтной оболочки Земли. Интерес, связанный с исследованиями ПАУ, обусловлен тем, что многие из них сильные канцерогены и относятся к приоритетным загрязнителям окружающей среды. Также выявлено их большое информативное значение для понимания сути многих геохимических явлений.

Исследования проводились в четырех южных и юго-западных районах Исландии: Свартсенги, Рейкьянес, Хверагерди и Хваммур. Содержание ПАУ в почвах первых трех районов невысокое – 15-25 нг/г. Преобладают нафталины, пирены и пирен. Содержание ПАУ в почвах аналогично таковому в гидротермальных источниках. Содержание ПАУ в почвах района Хваммур колеблется от незначительных величин до нескольких тысяч нг/г. Присутствуют нафталины, хризены, пирены, бензфлуорены, пицен, пирен, 3,4-бензпирен, 1,12-бензперилен, перилен и т.д.

Генезис ПАУ, видимо, связан с эндогенным фактором образования углеводородов. Фоновое содержание ПАУ обусловлено высвобождением углеводородов при выветривании пород, выносом ПАУ из глубинных слоев земной коры при гидротермальной деятельности и при вулканических процессах. Аномальные содержания ПАУ в районе Хваммур связаны с рассеянием этих веществ местным водотоком. Не исключается влияние эндогенных эманаций в этом районе.

Распределение ПАУ в профилях почв носит аккумулятивный, элювиальный и элювиально-иллювиальный характер. Выявление его связи со свойствами почв требует дальнейших исследований. Латеральное перемещение ПАУ по склонам гор районов Свартсенги и Рейкьянес не наблюдается в связи с провальной фильтрацией почвенных растворов.

Научный руководитель: профессор Геннадиев А.Н

География венчурного бизнеса

Зими́на Д.С.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Венчурный бизнес – финансирование профессиональными инвесторами (венчурными капиталистами) молодых, быстрорастущих или изменяющихся частных компаний с целью получения высокого дохода в течение 5-10 лет. Средства мобилизуются в фондах венчурного капитала из различных источников (банки, пенсионные и страховые фонды, государственные институты и пр.). Венчурный капитал не требует гарантированного обеспечения имуществом предприятий. Венчурные капиталисты принимают активное участие в управлении финансируемыми проектами на всех этапах их осуществления. Венчурные фонды готовы вкладывать средства в новые наукоемкие разработки. Венчурный капитал – эффективное средство поддержки предпринимательства, особенно на ранних стадиях его развития. Таким образом, он играет важнейшую роль для развития всей экономики в целом.

США – лидер по обороту венчурных средств в мире. США способствовали развитию венчурного бизнеса и в других регионах. Прежде всего, в Западной Европе и Азии. В каждом регионе есть свои особенности. В США венчур направлен на развитие высокотехнологичных отраслей. В Европе – во все отрасли экономики, особенно в сектор потребительских товаров. В НИС Азии высока доля финансового сектора. Венчурный бизнес США – национальный бизнес. В Европе – около 50% привлеченного капитала приходится на международные (в рамках Европы) венчурные фонды. Помимо этого происходит приток капитала из неевропейских стран, прежде всего из США. Европейские инвесторы ориентированы на традиционные и менее рискованные предпринимательские проекты. Следствием этого является плавное, без резких скачков развитие отрасли. Инвесторы США, напротив, предпочитают рискованные вложения, что приводит к волнообразному развитию венчурной индустрии, с резкими взлетами и еще более резкими падениями. Последний такой скачок произошел в 2000 г. В настоящий момент тенденцией стала диверсификация направлений потоков инвестиций. Это дает шанс развивающимся странам, странам постсоветского пространства и особенно России. В нашей стране еще слишком много проблем экономического, социального и психологического свойства. Но меры по улучшению ситуации уже принимаются.

Научный руководитель: инж. Сорокин М.Ю.

Картографирование пространственного распределения биологической продуктивности Каспийского моря

Исаков А.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В работе выполнены картографирование и географо-картографический анализ распределения биопродуктивности в акватории Каспийского моря по материалам дистанционного зондирования и данным экспедиционных исследований. Собрана информация о распределении одного из ключевых океанологических показателей – поверхностной температуры, а также ряда биопродукционных параметров. Составлены: батиметрическая карта; карта распределения температуры в поверхностном слое; карта распределения концентрации хлорофилла и численности гребневиков *Mnemiopsis leidyi*; карта распределения взвешенного органического вещества. Осуществлено картографическое исследование характера пространственного распределения концентрации хлорофилла, взвешенного органического вещества и температуры поверхностного слоя.

Определены районы с различным уровнем биологической продуктивности. Наибольший уровень биопродуктивности отмечен на большей части Северного и Южного Каспия. Минимальная продуктивность наблюдается в Среднем Каспии и вдоль восточного побережья в зоне действия апвеллинга. Выявлена положительная связь между температурой воды и уровнем биологической продуктивности, который максимален в наиболее прогретых водах южнее 39° с.ш. и в Северном Каспии. Установлены направления переноса взвешенного органического вещества, совпадающие с течениями в рамках мезо-масштабных циркуляционных структур. Основной перенос водных масс осуществляется из Южного в Средний Каспий.

Картографическим методом выявлена неоднородность в пространственном распределении популяции гребневика *Mnemiopsis leidyi* в Каспийском море летом 2001 г. В период исследований в Северном Каспии гребневик не обнаружен. В Среднем Каспии численность мнемииопсиса незначительна. Максимальная численность мнемииопсиса отмечена в наиболее прогретых высокопродуктивных водах вдоль западного побережья Южного Каспия. Определены возможные пути расселения гребневиков из Южной части Каспия в Среднюю и Северную части посредством мезо-масштабных гидродинамических структур.

Научные руководители: профессор Берлянт А.М., н.с. Лисицын Б.Е.

Географические особенности развития и функционирования сферы услуг в ракетно-космическом комплексе

Кадников В. В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В настоящее время наиболее значительная часть цепи создания добавленной стоимости в ракетно-космическом комплексе приходится на коммерческие услуги. В настоящее время стоимостной объем различных услуг, связанных с космосом, оценивается в 15 млрд долл. Космические услуги становятся все более доступными для населения, и некоторые сферы жизни уже невозможно представить без использования преимуществ, получаемых от эксплуатации космической техники.

Расширение процесса коммерциализации космической деятельности приобрело необратимый характер. Продолжается процесс трансформации космической сферы из отрасли, в которой руководящую роль играло правительство, в отрасль, развитие которой происходит в основном под давлением рыночных сил.

В условиях, когда основные факторы производства и базовые промышленные технологии глобальной экономики становятся практически равнодоступными для всех участников рынка, основой конкурентных преимуществ становятся эффективная глобальная система менеджмента, удобство совершения трансакций, скорость и качество доставки материальной продукции. Эффективность реализации этих функций обеспечивается услугами систем транспортных и информационных коммуникаций, поставщиком значительной части которых является ракетно-космический комплекс. Ракетно-космическая деятельность во всем мире превратилась из экономической "черной дыры" в трамплин экономического роста.

В нашей стране спрос на космические услуги пока гораздо ниже, чем в индустриально развитых странах. Рост спроса на коммерческие услуги космического сектора возникает на основе развития современных технологий производства и менеджмента в смежных экономических областях, российская же экономика по-прежнему продолжает опираться на экспорт сырья, а не на развитие высокотехнологичных секторов экономики.

При грамотном менеджменте, сохранении масштабов международного сотрудничества и росте конкуренции на рынке услуг ракетно-космический сектор может предоставить немало выгод населению планеты и стать одной из важнейших частей новой мировой экономики.

Научный руководитель: н.с. Аигина Е.В.

Роль и место ТНК малых стран Западной Европы в системе мирового хозяйства

Казакова А.А.

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова

В работе были проведены анализ и оценка деятельности ТНК малых стран Западной Европы в системе МРТ и их участия в потоках ПИИ. В результате проведенной работы были сделаны следующие выводы:

Во-первых, несмотря на изначальные недостатки малых стран, такие как малый размер внутреннего рынка, нехватка природных ресурсов, повышенная опасность «утечки мозгов», ограниченное количество ноу-хау в отраслях промышленности и повышенная зависимость от внешней торговли, они активно участвуют в МРТ и в потоках ПИИ. Это определило упор на развитие конкурентоспособных специализированных отраслей хозяйства, где в свою очередь возникли современные ТНК.

Во-вторых, стратегия формирования и выход ТНК малых стран на международные рынки отличается от крупных стран. Для преодоления узких границ внутреннего рынка ТНК из малых стран пришлось сразу же разворачивать и активизировать свою деятельность на внешнем рынке в условиях жесткой конкуренции.

В-третьих, в рейтингах ТНК мира компании из малых стран занимают лидирующие места. Среди 500 крупнейших ТНК мира по капитализации в 2003 г. 44 – из малых стран, а среди 50 крупнейших ТНК мира по доходам в 2001 г. – 4 ТНК: «Ройал-Датч Шелл», «ИНГ Групп», «Нестле» и «Кредит Сьюсс». «Ройал-Датч Шелл» является лидером по капитализации среди всех европейских ТНК и занимает 8-ое место в мире.

В-четвертых, по индексу транснационализации ТНК малых стран являются мировыми лидерами. Среди первых 10 компаний по данному показателю в 2000 г. 5 мест занимали ТНК из малых стран: «Азеа Браун Бовери», «Нестле», «Электролюкс», «Интербрю» и «Филипс Электроникс».

В-пятых, ТНК малых стран свойственная повышенная открытость инновациям. В связи с нехваткой ученых в собственных странах, ТНК малых государств привлекают на работу ученых по всему миру.

Все это дает ТНК из малых стран преимущества в конкурентной борьбе с ТНК крупных стран, и ТНК малых государств бесспорно можно назвать «локомотивом» развития экономики стран их базирования.

Научные руководители: профессор Мироненко Н.С., н.с. Пилипенко И.В.

Создание раздела “Птицы” для компакт-диска Астраханского биосферного заповедника

Каминский В.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова.

Создание мультимедийного компакт-диска Астраханского биосферного заповедника нацелено на экологическое образование населения, направленное на сохранение и развитие природной среды. Изучая в интерактивном режиме интересные аспекты природы дельты Волги, пользователь любого уровня (школьник, студент или научный специалист), может найти для себя необходимую информацию об этой уникальной экосистеме нашей планеты. Цель работы – создание раздела “Птицы” мультимедийного компакт-диска Астраханского биосферного заповедника. Раздел разбит на три части, описывающие и иллюстрирующие жизнь пернатых друзей, обитающих в этой удивительной экосистеме. Первая часть раздела знакомит пользователя с иллюстрированными описаниями 73 видов птиц, внесенных в Красную книгу Астраханской области. По каждому виду дана систематика, описание морфологии, распространения, численности, а для некоторых – запись голоса и фотоальбом с профессиональными фотографиями. Второй раздел наиболее интересен для специалистов: в нем представлена карта, показывающая размещение мест гнездования некоторых видов птиц. На основе дешифрирования космических снимков составлена карта растительных сообществ водно-болотных угодий дельты. По данным орнитологов выявлена приуроченность мест гнездования к определенным типам угодий, показанных на этой карте, разработано содержание и составлена карта “Основные места гнездования некоторых видов водоплавающих птиц дельты Волги”. Карта показывает распределение и плотность массового гнездования лебедя-шипуна, лысухи, кряквы, серого гуся и красноногого нырка. Кроме того, показаны участки взморья, которые использовались для гнездования при более низком уровне Каспия. В третьей части “Птицы дельты Волги и сопредельных территорий”, рассказывается о птицах, населяющих различные природные ландшафты. При создании раздела использованы литературные и картографические источники, данные дистанционного зондирования и фотоснимки. В ходе работы применялись следующие программные продукты: ГИС-пакет ILWIS 3.2, графический редактор CorelDRAW 11, редактор Web-приложений Macromedia Dreamweaver MX.

Научный руководитель: в.н.с. Лабутина И. А.

Историческое и духовное наследие Боровского района.

Канаева Ю.И.

Московский Государственный университет им. М.В.Ломоносова.

Работа посвящена созданию карты природных, исторических и архитектурных памятников Боровского района в масштабе 1:100000 в рамках проекта CD “ГИС-Сатино”.

Административный центр района - старинный г. Боровск (1358 г.), а также и другие прилегающие населенные пункты, тесно связаны с историей России и хранят еще много неразгаданных тайн. Этот город привлекает внимание и своей историей, и живописными окрестностями.

Границы района неоднократно менялись, были не раз поделены в междоусобицах князей при становлении Российского государства. Район входил в состав Московской губернии (Петровская реформа), затем Калужского наместничества (Екатерининская реформа), и вновь в составе Московской губернии. В советское время район был в составе Калужского округа, а затем Московской области. Современные границы района установились после образования Калужской области в 1944 г. При анализе серии разновременных карт исследуемой территории, видно, что юго-западные и юго-восточные части района соответственно отошли к Медынскому и Жуковскому районам Калужской области, а северные участки к Наро-Фоминскому району Московской области. Следствием этого, многие историко-архитектурные памятники, связанные с историей района перешли в соседнее административно-территориальное подчинение.

Смутное время, война 1812 г., Великая Отечественная Война – все эти события отразились на целостности культурного и духовного наследия Боровской земли. Наибольший ущерб претерпели архитектурные памятники, представляющие собой редчайшую историческую ценность.

Среди археологических, природных, монументальных памятников г.Боровска и района, архитектурным уделяется особое внимание. Такие памятники истории, как храмы и монастыри наиболее полно отображают картину прошлых времен. Действующие храмы, находящиеся в стадии реставрации, церкви, фундамент которых используется не по назначению, а также безвозвратно утерянные были подробно изучены и нанесены на карту. По материалам аэрофото- и космической съемки созданы фотосхемы г. Боровска и района, на которых показана география распространения действующих и разрушенных храмов, монастырей и других памятников историко-культурного наследия с их адресной привязкой.

Научный руководитель: ст. преп. Сучилин А.А.

Среднемасштабное ландшафтное картографирование на базе дистанционной, топографической и полевой информации

Карнукаева А.С.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Проблема использования в ландшафтном картографировании дистанционной информации и необходимости разработки кондиционных карт, которые обеспечат задачи ландшафтного планирования и управления является актуальной в современной географии.

При работе с дистанционной информацией в ходе ландшафтного картографирования появляется возможность аналитического и воспроизводимого отображения весьма пёстрой, но организованной пространственной мозаики.

Используемые методы количественного анализа (вейвлет-анализ для отображения структуры территории на различных иерархических уровнях, алгоритмизированные процедуры классификации, дискриминатный анализ) позволили на основе только дистанционной и топографической информации выявить генетические различные природно-территориальные комплексы ранга местности. Так однозначно выделились территории, начало развития которых связано с различными эпохами и стадиями оледенения. Для каждого из этих типов ландшафта характерна своя мощность покровного суглинка, мощность почвенного профиля и в первую очередь иллювиального горизонта. Собственно местности, выделяемые при автоматической процедуре классификации, достаточно надежно отличаются по характеру четвертичных отложений, глубине всплывания почв, составу травяного яруса.

Иерархическая процедура классификации обеспечивает одновременное отображение двух иерархических уровней организации территории: ранга местности (12 классов) и ранга урочища (71 класс). Табличная легенда отражает дифференцирующие морфометрические характеристики рельефа, почвообразующей породы, почв и растительности. Текстовая форма легенды включает генетические характеристики местностей.

Разрабатываемая методика построения ландшафтных карт на основе анализа дистанционной и топографической информации, судя по проведенному эксперименту, отражает важнейшие аспекты пространственной организации ландшафтного покрова и его генезиса.

Научный руководитель: профессор Пузаченко Ю.Г.

Разработка карты растительности для атласа Ханты-Мансийского автономного округа

Кислова В. А.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Картографирование растительного покрова имеет большое значение для познания всего природного комплекса и для решения широкого круга практических задач. В настоящее время карты растительности играют особую роль в решении экологических проблем. Они включаются во все комплексные региональные атласы. Не составляет исключения и Атлас Ханты-Мансийского АО.

Карта растительности ХМАО м. 1:3 000 000 помещается в разделе «Биота. Биоразнообразие и ресурсы». Подготовлен компьютерный оригинал карты в графическом редакторе Adobe Illustrator 10.0. Основным источником составления послужил авторский оригинал, подготовленный к.б.н. Л. П. Паршутиной (Ботанический институт РАН им. В. Л. Комарова). Для обеспечения согласования карты с другими картами Атласа использовалась типовая основа, разработанная для карт природы и тематическая основа (слой болот). В редакторе было произведено: составление карты (цифрование растрового авторского оригинала), редактирование и подготовка легенды, разработка красочного оформления (подбор цветовой гаммы) и компоновка листа карты.

Легенда включает 52 подразделения для равнин и 6 – для гор. Основной единицей картографирования является группы ассоциаций. Особое внимание при создании карты было уделено организации легенды. Легенда представлена в 2 вариантах: графическая модель помещена в поле карты; полный текст легенды (характеристика растительных сообществ) приводится на обороте карты. Структуру легенды образует система заголовков трех уровней.

Карта растительности отражает современную зональную и интразональную растительность ХМАО, их пространственное сочетание и площадные соотношения, современное состояние растительного покрова.

Подбор красочной шкалы проводился с учетом традиций, сложившихся в отечественном геоботаническом картографировании.

Карта растительности ХМАО является достаточно информативной. В качестве базовой карты Атласа послужит тематической основой для создания целого ряда других карт (например, карты лекарственных растений, карты местообитания животных, экологической карты и т.д.).

Научный руководитель в.н.с. Котова Т. В.

Оценка трещинообразования в формировании элювия Хибинских гор**Кладовщикова М.Е.***Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова*

Полевые наблюдения автора в горных районах Хибин показали, что появление трещин в породах не во всех случаях предопределено температурным выветриванием. По обе стороны от плоскости трещины существует зона изменения физических свойств породы (увеличение пористости, микротрещиноватости), т.е. трещины тектонического происхождения как бы подготавливают породу к ее дальнейшему разрушению. Главная роль при этом принадлежит сейсмическим сотрясениям, обуславливающим многообразие нарушений рельефа по ослабленным зонам (макротрещины, блоки отседания, стенки срыва сейсмообвалов, сколы и т.д.).

В Хибинских горах выявлены аномалии азимутов простирания трещин, выделяющихся на фоне планетарной трещиноватости (азимуты простирания $60-80^\circ$ ($240-260^\circ$), $80-100^\circ$ ($260-280^\circ$) и $100-120^\circ$ ($280-300^\circ$)).

Первые два из указанных азимутов относятся к региональной аномалии, т.к. совпадают с азимутами 65° и 275° , преобладающими в пределах юго-восточной окраины Балтийского щита. Существование азимута $100-120^\circ$, вероятно, обусловлено тектоническим фактором - наличием сжимающих сил в пределах Хибин в направлении азимут 120° , что позволяет отнести его к разряду местной аномалии.

Пространственное положение систем трещин связано с ротационным эффектом Земли. Наличие аномальных азимутов простирания хибинских трещин, возможно, обусловлено непостоянством угла наклона земной оси во времени, т.е. с изменением угла наклона оси во время образования интрузии в верхнем карбонеперми (еще в докайнозойское время). Тогда возникает вопрос целесообразности рассмотрения планетарной трещиноватости в рамках определенной геологической эпохи, что, вероятно, могло бы объяснить аномальность азимутов простирания систем трещин в отдельно взятых районах.

Остается неясной роль подобной трещиноватости в образовании элювия в скальных породах, которое может быть больше связано с сейсмическими сотрясениями, а не с разрушением температурными колебаниями.

Научный руководитель: профессор Ананьев Г.С.

Особенности гидрохимического режима водоёмов Белорусского Полесья

Климчук А.В.

Белорусский государственный педагогический университет им.М.Танка

Приуроченность водоемов Белорусского Полесья к одной климатической зоне, в пределах равнинного рельефа с преобладанием водно-ледниковых отложений, определяет однотипность поверхностного и подземного питания и небольшие различия в минерализации воды. Следует учесть значительную роль болотных вод в питании водоемов, что в целом не характерно для других регионов Беларуси. В соответствии с классификацией О.А.Алекина поверхностные воды Беларуси относятся к гидрокарбонатному классу кальциевой группы. В минеральном составе вод везде преобладает гидрокарбонатный ион (HCO_3^-), который вместе с ионами Ca^{2+} и Mg^{2+} определяет величину общей минерализации воды. Минерализация вод водоемов Беларуси из-за целого ряда азональных факторов (антропогенный, заболоченность территории) колеблется от 20-50 до 400-450 мг/дм³. Увеличение хозяйственного использования водоемов и притока минерализованных дренажных вод приводит к повышению общей минерализации вод водоемов Полесья. Если 30-35 лет тому назад их общая минерализация не превышала 95-120 мг/дм³, то уже с начала 90-х гг. XX века этот показатель приблизился к величинам, характерным для Белорусского Поозерья (200-300 мг/дм³). На озере-водохранилище Белом, которое является охладителем Березовской ГРЭС, этот показатель составил 450 мг/дм³. Обращает на себя внимание повышенные содержания сульфатов (до 20-25 мг/дм³) и хлоридов (до 41.2 мг/дм³) в отдельных водоемах, что характерно для прудов и водохранилищ, подверженных интенсивной хозяйственной деятельности (загрязнение промышленными и бытовыми стоками, а также поступлением солей из соледовалов Солигорского и Слуцкого районов). Особенностью химического состава вод водоемов Полесья является их высокая перманганатная окисляемость (до 15-18 мгО/ дм³), а также обязательно высокая цветность (60⁰ - 130⁰), что обусловлено поступлением болотных вод с высоким содержанием трудноокисляемых гуминовых кислот. При исследовании химического состава вод прудов и водохранилищ установлено, что многие водоемы служат накопителями химических элементов. При этом, воды, сбрасываемые в нижний бьеф, имеют, как правило, более низкие величины гидрохимических показателей, что может служить доказательством важной природоохранной функции водоемов. По нашему мнению, целесообразно создание искусственных водоемов на водосборах, что улучшит гидрохимическое состояние рек и озер на фоне все увеличивающейся хозяйственной деятельности человека.

География горнолыжных курортов стран Альпийского региона на примере Австрии и Швейцарии

Кнышева Н. Д.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Горные лыжи сейчас быстро развивающееся, перспективное направление физической культуры, спорта и отдыха. Альпы – это наиболее изученный, наиболее заселенный и освоенный горный регион мира. Развитию в Альпах международного туризма способствует их выгодное транспортно-географическое положение.

Страны Альпийского региона занимают первое место в мире среди районов горнолыжного туризма. После второй мировой войны, в 50-е гг. горнолыжный туризм в странах Альпийского региона стал массовым явлением. Зимний туризм стал доминантным по сравнению с туризмом в летний период. Это привело к сглаживанию различий между зимним и летним туристскими сезонами. Произошло расширение зоны развития лыжного спорта путем вовлечения в нее ареалов ледникового покрова, а также существенное расширение зоны туристской освоенности практически во всех высотных поясах, туризм превратился в ведущую отрасль хозяйства нескольких регионов. Уменьшился уровень пространственной (территориальной) концентрации туризма в Альпах. Основными туристскими странами этого региона являются Швейцария и Австрия.

Швейцарские Альпы выше Австрийских и снежный покров на швейцарских курортах очень устойчив. Некоторые ледники в швейцарских горах также стали зоной катания, причем сезон здесь продолжается круглый год. В Австрии же, большинство туристских прибытий приходится на январь. Правда, многие горнолыжные курорты Швейцарии в отличие от Австрии до сих пор мало известны профессионалам российского туристического бизнеса и совсем не посещаются нашими горнолыжниками.

Курорты Швейцарии дороже курортов Австрии. Австрия отличается продуманной ценовой политикой, рассчитанной на любой бюджет.

Из-за снижения популярности летнего сезона стало возможным решить в странах Альпийского региона одну из главных проблем туризма: поднять зимний сезон и сгладить различия между зимним и летним сезонами.

Научный руководитель: доцент Александрова А.Ю.

Оценка антропогенного воздействия и климатической изменчивости на сток рек

Коваленко О.Н.

Институт Биологии-Географии, Тартуский Университет, Эстония

Данная статья представляет результаты применения гидрологической концептуальной распределительной модели IHMS-NBV для нескольких речных водосборов Эстонии. Модель, разработанная в 1972 году в Шведском Институте Метеорологии и Гидрологии, применяется более чем в сорока странах мира .

Главная цель представленных результатов - оценить влияние человеческой деятельности и климатической изменчивости на гидрологический режим. Так, температура воздуха для территории Эстонии за период с 1900 по 1990 повысилась на 0.5-1.0 °С . Кроме изменения температуры воздуха произошли значительные изменения в землепользовании. В 60-х годах для ведения сельского хозяйства две трети болот были мелиорированы, леса вырублены. Для симулирования стока и анализа компонентов водного баланса выбраны четыре водосбора с гидрологическим режимом, нарушенным человеческой деятельностью (мелиорация, водозабор, сельское хозяйство, вырубка леса), и четыре водосбора с естественным режимом (лес, болото, карст, увлажненные территории) за период с 1920 по 2000 год. Входными данными в модель являются: среднесуточная температура воздуха и суточные суммы осадков, среднемесячное суммарное испарение, оценка видов землепользования с учетом уклонов. Весь период разделен на естественный с 1920 по 1960 и измененный с 1961 по 2000, параметры модели найдены для каждого периода, сток симулирован. Между параметрами модели, подобранными для естественных и нарушенных условий, проверена статистическая гипотеза об однородности рядов во времени. Для оценки статистической однородности использованы критерии Фишера и Стьюдента.

Полученные результаты позволяют составлять сценарии изменений землепользования на водосборах и оценивать такое влияние на речной сток.

Эволюция карстовых пещер в известняках

Кокин О.В.

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова.

Проблема данной темы связана с большой продолжительностью развития пещер (этот процесс невозможно наблюдать от начала до конца), а также с недоступностью для исследований ранних этапов их образования.

У. М. Дейвис разработал теорию эволюции пещер, состоящую из 5 стадий: зачаточные каналы (растворение фреатическими водами), зрелые галереи (эрозия вадозными водами), сухие галереи (вследствие поднятия массива), заполнение галерей отложениями, разрушение галерей (пенепленизация). Одним из недостатков построений Дейвиса является резкое разграничение эрозии и коррозии, в то время как они действуют взаимосвязано. На основе взглядов У. М. Дейвиса было создано представление о фреатическом и вадозном этапах развития пещер (И. Х. Бретц). Выводы А. Бегли близки взглядам Дейвиса и Бретца, однако он большее внимание уделяет коррозии смешивания, придавая при этом разное значение трещинам напластования и тектоническим трещинам типа “диаклаз”.

Г. А. Максимович (1963) выделил 6 основных стадий образования подземных полостей: трещинную, щелевую, каналовую, воклюзовую, натечно-осыпную и обвальную-цементационную. Л. И. Маруашвили предложил взамен последних двух выделить три: водно-галерейную, сухо-галерейную и грото-камерную. Позже Максимович вместо них выделил коридорно-речную, коридорно-озерную, коридорно-гrotовую натечно-осыпную, коридорно-гrotовую обвальную-цементационную и добавил пещерно-провальную, карстовых моста, арки и долины. Обрушение кровли и натечные процессы, по мнению Л. И. Маруашвили, происходят в водно-галерейной стадии, которая у большинства пещер непосредственно сменяется сухо-галерейной. Он считает, что период перехода пещеры в водно-галерейную стадию следует принимать за начало ее формирования. Тектоническое поднятие известнякового массива, а также общее понижение уровня океана (эвстазия) приводят к появлению еще одного этажа, проходящего те же этапы формирования пещеры.

Увеличение и уменьшение объема полости составляет внутреннее содержание превращения количественных изменений в качественные (целиком заполненная пещера будет уже не формой подземного рельефа, а новым качеством – участком земной коры, претерпевшим глубокое изменение в своем строении).

Научный руководитель: профессор Лукашов А.А.

Сравнительная характеристика почвенных растворов различных природных зон**Колесникова Н.В.***Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова*

Состав почвенных растворов отражает результат химических и биологических процессов в почве, и, следовательно, может служить показателем состояния биогеоценоза, индикатором, происходящих в нем процессов. Целью работы являлось изучение состава, динамики, механизмов формирования почвенных растворов в различных природных зонах (арктические пустыни, южная тайга, зона широколиственных лесов, степная зона, полупустынная зона). Анализ методов изучения состава почвенных растворов позволяет выделить измерения *in situ* как перспективный метод, максимально характеризующий реальную обстановку в ландшафте, исключая изъятие образца почвы из действующего биогеоценоза. Сравнение состава почвенных растворов различных природных зон позволило определить степень влияния различных факторов – биологического, климатического, литологического, геохимического, антропогенного – на формирование состава почвенного раствора. С севера на юг отмечается не только увеличение концентрации, но изменение ионного состава раствора, окислительно-восстановительных и щелочно-кислотных условий. Выстроенные ряды почв агроценозов и естественных сообществ по уменьшению активностей Ca^{2+} , K^+ , NO_3^{2-} , SO_4^{2-} , величинам pH и Eh не совпадают, не одинакова разница отклонения максимальных и минимальных значения от средней величины. Почвенным растворам свойственно не только пространственная неоднородность, связанная с неоднородностью растительного покрова, но и профильная изменчивость, которая определяется гидротермическим и литологическим фактором. Наблюдается не только пространственная, но и временная неоднородность состава почвенного раствора. Не обнаружено достоверной зависимости между ионным составом почвенного раствора (Ca^{2+} , K^+ , NO_3^{2-}) и величинами pH и Eh во всех природных зонах. Анализ данных выявляет детерминированность суточной динамики от гидротермического фактора, сезонной – от биологического. Состав почвенного поглощающего комплекса, почвенный воздух, режим влажности почв, поступление веществ с атмосферными осадками, подтягивание грунтовых вод к поверхности, температурный режим, взаимодействие с живым веществом биогеоценоза определяют вариабельность состава почвенного раствора.

Научный руководитель: доцент Кречетов П.П.

Оценка системы охраняемых природных территорий Нижней Саксонии

Коритченко Е.Г.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

В свете концепции устойчивого развития сохранение ландшафтного разнообразия на староосвоенных и интенсивно используемых территориях, примером которой служит земля Нижняя Саксония, приобретает особое значение. Одним из основных путей решения данной задачи является создание научно обоснованной сети охраняемых природных территорий (ОПТ).

Законодательно оформленная стратегия охраны природы Нижней Саксонии представляет собой логичную и законченную концепцию, позволяющую решать задачи охраны природы и всесторонне учитывать потребности общества. При анализе фактического состояния системы обнаруживается полное отсутствие особо охраняемых природных территорий, которые должны служить ядрами экологического каркаса, выявляются широкие возможности смягчения законодательно установленных ограничений, недостаточная площадь ОПТ.

Оптимальная структура системы охраняемых территорий должна разрабатываться на уровне конкретных ландшафтных областей. Наиболее адекватная и комплексная охрана обеспечивается в области гест, которая представляет собой репрезентативный набор ландшафтов. Уникальные природные комплексы Гарца и прибрежных ваттов взяты под охрану на национальном уровне. Наибольшие проблемы характерны для освоенных областей берде и маршей. Примером устойчивого развития территории может служить биосферный резерват Нижнесаксонская долина Эльбы.

Среди несомненных достижений природоохранных инициатив ФРГ и Нижней Саксонии можно отметить продуманную структуру размещения различных категорий ОПТ, информационную обеспеченность, тесную работу с населением, а также систему ландшафтного планирования. Наиболее острым спорным вопросом в рассмотренной концепции остается тенденция к преобразованию ландшафтов, причем даже в рамках природоохранных программ, предусматривающих создание участков так называемой «новой дикой природы» и «нового культурного ландшафта», которые в дальнейшем рассматриваются в качестве эталонных ландшафтных комплексов.

Научный руководитель: н.с. Аршинова М.А.

Экологическая политика и сертификация лесопромышленных компаний. Особенности российского лесопользования.

Коротаева М.Ю.

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова

К настоящему времени уничтожена половина естественного лесного покрова мира, причем большая часть лесов исчезла в течении последних 50 лет. В конце 70-х годов экологией озаботился и бизнес. Экологическая PR-кампания и необходимость поиска новых преимуществ привели к тому, что европейские и американские лесопромышленные компании в массовом порядке стали декларировать принципы своей экологической политики и разрабатывать программы, направленные на снижение воздействия на окружающую среду.

В данной работе были проанализированы основные аспекты экологической политики лесопромышленных предприятий, как необходимого базиса для выхода на мировой рынок, выявлены основные критерии определения экологически ответственных лесопользователей.

Экологический ажиотаж, царящий среди крупнейших потребителей лесоматериалов, не позволяет российским поставщикам, не располагающим сертифицированной продукцией не только диктовать свои условия, но и торговать часто даже по рыночным ценам, снижая их иногда на 30% При том, что Россия имеет 22% лесов мира и

в настоящий момент вошла во Всемирную сеть по лесу и торговле. Одним из эффективных критериев оценки общего уровня экологической ответственности компании являются экорейтинги.

Развитию и реализации различных систем лесной сертификации, организации эффективной борьбы с незаконной заготовкой леса, продвижению российской продукции на зарубежные рынки, в первую очередь - экологически чувствительные будет содействовать Национальный совет по лесной сертификации в России и Ассоциация экологически ответственных лесопромышленников. В настоящее время, по данным Всемирного фонда дикой природы, в России сертифицировано до 1,5 млн. гектаров леса, и территория сертифицированных лесов постоянно увеличивается. Становление экологической политики в нашей стране позволит российским лесопромышленным компаниям выходить на международные рынки полноправными поставщиками своей продукции и принимать активное участие в мировой торговле лесоматериалами.

Научный руководитель: д.б.н. Голубева Е.И.

Научный консультант: к.б.н. Дмитриев В.В.

Моделирование течений на участке Нижней Волги с использованием программного комплекса Delft 3D и космических снимков

Коротков М.С.

Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова

Данная работа решает одну из задач Российско-Голландского проекта «Реакция крупных европейских речных систем на глобальное изменение климата и антропогенную деятельность: Волга и Рейн». Целью работы было моделирование русловых переформирований при изменении стока воды, поступающего на расчетный участок. Моделирование выполнялось с использованием программного комплекса Delft 3D, реализующего многослойную двумерную модель, которая позволяет решать и трехмерные задачи. Работа включала в себя три основных этапа: построение модели, ее калибровка и затем верификация на независимом материале. В качестве исходных данных были использованы материалы промеров и съемки, выполненных в ходе летних полевых работ, а также лоцманская карта Нижней Волги и космические снимки со спутника LANDSAT 7 за период межени и за половодье. В ходе построения модели были оцифрованы границы расчетной области и построена криволинейная сетка. Отметки дна в каждом узле сетки определялись интерполяцией их значений в промерных точках. Граничными условиями являлись: на верхней границе расчетной области – расход воды, на нижней – уровень. Калибровка модели заключалась в подборе значений коэффициента шероховатости подстилающей поверхности на основе сопоставления расчетных и фактических границ затопления русловых форм, измеренных и вычисленных уклонов водной поверхности и скоростей течения воды для меженного периода. Верификация модели заключалась в проверке правильности задания калибровочных параметров на независимом материале. Для этого на входном створе задавался расход половодья и результат сравнивался с картиной на космическом снимке, соответствующем прохождению моделируемого расхода.

Результатом работы явилась демонстрация эффективности использования космических снимков, выполненных в различные гидрологические периоды в совокупности с данными наземных измерений для компьютерного моделирования. В дальнейшем планируется произвести аналогичное моделирование течений на более сложном участке, а также выполнить моделирование русловых деформаций. После этого может быть смоделирована реакция ручного русла на изменение стока реки.

Научный руководитель доцент Алабян А.М.

**Природно-техногенные явления в городской среде
(на примере г. Ставрополя)**

Косенко Н.В.

Ставропольский государственный университет

В настоящее время городская среда, по нашему мнению, представляет собой новую природно-техногенную среду с высокой концентрацией антропогенных факторов, действие которых со временем многократно усиливается, в то время как влияние природных компонентов ослабевает. В этом отношении г. Ставрополь не является исключением. Являясь краевым центром, он имеет сложную подлежащую изучению, мониторингу и инженерной защите городскую среду. На его территории можно выделить следующие природно-техногенные процессы: оползни и оврагообразование, подтопление и затопление поверхностными и подземными водами, набухание и просадка грунтов, ветровая эрозия, загрязнение почв промышленными и бытовыми отходами, засоление и заиление почв, ведущее к гибели зелёных насаждений. Сегодня в подтопленном состоянии находится 20% территории города, приуроченной к центральной и восточной её частям. Подтопление и другие природно-техногенные явления провоцируют развитие оползней, и как следствие повышение сейсмической опасности на 1-2 балла, притом, что сейсмичность территории города – 7 баллов. По активности современных оползней город является одним из самых неблагоприятных в РФ. На его территории насчитывается свыше 340 оползней, которые охватывают площадь более 22 км². В селитебной части они сконцентрированы в четырёх оползневых районах: Мамайском, Мутнянском, Ташлянском и Члинском. Естественные почвы на территории г. Ставрополя сохранились только в лесах. В остальных зонах почвенный слой, на наш взгляд, можно квалифицировать как горизонт U – «урбан» (городской), за счёт насыпи, перемешивания и загрязнения строительным и бытовым мусором. Кроме того, почвы загрязнены тяжёлыми металлами, фосфатами и нефтепродуктами.

Природно-техногенные процессы и явления на территории г. Ставрополя сегодня ещё недостаточно изучены, нет систематических и комплексных исследований их взаимосвязи и взаимовлияния. Мы считаем необходимым проведение мониторинга состояния городской среды с использованием геоинформационных технологий, а также разработку инженерных проектов по защите территории города от опасных природно-техногенных процессов и явлений.

К вопросу о районировании казачьего этнокультурного ландшафта**Костина Д. С.***Ставропольский Государственный Университет, Россия*

В последние годы в России на всех территориях, где проживали казаки, началось мощное движение за возрождение казачества. Между тем в феномене казачества остается немало белых пятен, касающихся их происхождения, процесса зарождения и раздвижения ареалов расселения. В данной работе была сделана попытка выделить районы проживания казаков на территории Ставропольского края, выявить отличительные черты их быта, обычаев, традиций, типов землепользования и т.д. Данную работу целесообразно рассматривать с точки зрения этнокультурного ландшафтоведения. Что же дает нам право обосновать казачество как субэтнос? А.П. Скорик (1995 г.) в своей работе рассматривает казачество в контексте культуры как казачество-субэтнос и казачество-квасисословие. Казачество – субэтнос, который имел тенденцию превращения в некоторую этническую целостность. Эта тенденция была прервана попыткой его юридического закрепления в виде сословия. Основой для изучения морфологии этнокультурного ландшафта могут стать общие представления о районировании, разработанные в природном ландшафтоведении. По аналогии с природным ландшафтным районом можно выделить этнокультурные ландшафтные районы – генетически единые, территориально-целостные образования, однородные по совокупности этнокультурных и природных признаков и заключающие в себе набор локальных геосистем – культурно-природных комплексов различного ранга (Лысенко, 2000 г.). В качестве этнокультурных ландшафтных районов могут рассматриваться территориально небольшие обособленные районы сформированные на базе этносов и субэтнических групп, устойчиво воспроизводящих традиционную культуру во вмещающих их природной среде. Внутренняя территориальная неоднородность этнокультурного ландшафтного района отражается в его морфологической структуре включающий более дробные таксоны – культурно-природные местности. Культурно-природная местность понимается как жизненное пространство локальной территориально обособленной группы этнокультурного сообщества «прикрепленного» к определенному месту, объединенного общей судьбой и чувством сообщества. На территории Ставропольского края в пределах культурного казачьего ландшафта выделены три этнокультурных района – Терский, Ставропольский и Кубанский. Кроме того, в пределах Терского района можно обособить две этнокультурные местности: Пятигорскую (район КМВ) и Терско-Моздокскую.

УДК 551.465.01

Синоптическая изменчивость вертикальной термохалинной структуры вод Балтийского моря**Кох А.О.***Государственный океанографический институт, Санкт-Петербургское отделение*

Среди европейских морей Балтийское море выделяется обеспеченностью гидрометеорологической информацией, представленной данными натурных наблюдений. Результаты обобщения и анализа данных измерений элементов вертикальной термохалинной структуры вод (T , S , ρ , O_2) за 1949-1985 гг. были изложены в справочнике по гидрометеорологическому режиму Балтийского моря. В работе дана классификация вод Балтийского моря на основе многомерного статистического анализа совместного распределения гидролого-гидрохимических элементов. В этих работах основное внимание уделялось внутригодовой и межгодовой изменчивости вертикальной структуры. Исходные данные, характеризующие несистематичностью, не позволили рассмотреть синоптический диапазон изменчивости.

Изменчивость элементов термохалинной структуры вод синоптического масштаба является наиболее значимой, т.к. характеристики в данном случае могут существенно меняться в течение нескольких дней и даже часов. Ввиду этого синоптическая изменчивость вертикальной термохалинной структуры требует детального изучения. Санкт-Петербургское отделение Государственного океанографического института с 1979 по 1985 гг. осуществляло многосуточные измерения элементов вертикальной структуры вод на стандартных горизонтах в ключевых районах моря, продолжительность которых составила от нескольких суток до нескольких месяцев, а

временная дискретность – 3 часа. Эти данные позволили провести анализ синоптической изменчивости элементов вертикальной структуры вод Балтийского моря на примере станции ВУ-5, расположенной в Борнхольмской впадине. Была также дана оценка вклада синоптической изменчивости в общую дисперсию и рассмотрена ее роль в формировании глобальных экстремумов вертикальной термохалинной структуры вод.

**История и факторы развития бухты Солдатская (п-ов Камчатка)
в голоцене.**

Кравчуновская Е.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Бухта Солдатская и её голоценовая история до настоящего времени никем не изучалась. Вместе с тем, изучение этой бухты важно для понимания сейсмотектонических процессов в силу её уникального расположения в районе сочленения Курило-Камчатского и Командорско-Алеутского глубоководных желобов. Основными факторами, определяющими геоморфологическое развитие бухты Солдатской в голоцене, являются эвстатические колебания уровня Мирового океана и локальные тектонические движения в бухте. Вместе эти два фактора определяют изменения уровня моря относительно суши, которые оказалось возможным выявить, изучая морфологию, геологическое строение и возраст береговых валов, образующих голоценовую морскую террасу в Солдатской. Реликтовые береговые валы отражают положение древних береговых линий. Амплитуды колебаний уровня моря относительно суши были определены путём сравнительного анализа абсолютных высот береговых валов. Для датирования береговых валов впервые был применён тефрохронологический метод: возраст валов определялся по перекрывающим их пеплам известных вулканических извержений. На основании полученных дат удалось оценить скорости относительных колебаний уровня моря за различные промежутки времени. Для того чтобы отделить тектоническую составляющую этих колебаний от эвстатической была принята одна из гипотетических кривых изменения уровня Мирового океана в голоцене. В результате были оценены скорости тектонических движений в бухте Солдатской за последние 5,5 тыс. лет. Выяснилось, что этапы ускорения поднятий в Солдатской сменялись этапами их замедления и даже опусканиями. На основании этого было сделано предположение, что в бухте имеет место не однородное постепенное поднятие или опускание, а единовременные (в геологическом смысле) крупноамплитудные косейсмические деформации, связанные либо с отдельными сильными землетрясениями, либо с целыми сериями сейсмических событий (сейсмическими циклами). На основании восстановленного сейсмотектонического режима территории и целого ряда полевых наблюдений была проведена палеогеоморфологическая реконструкция, восстановлены некоторые ключевые фрагменты голоценовой истории бухты Солдатской и составлена её палеогеоморфологическая схема.

Научный руководитель: профессор Симонов Ю.Г.

Особенности эмиссии газов из термокарстовых озёр в районе пос. Черского**Краев Г.Н.***Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Увеличение концентраций CO_2 и CH_4 в атмосфере обычно связывают с индустриализацией общества в XX в., в результате которой появились мощные источники этих газов, выступающих, главным образом, в качестве отходов производства. В последние десятилетия установлено влияние эмиссии парниковых газов естественными ландшафтами на глобальное потепление климата.

В восточной части Колымской низменности на Северо-Восточной научной станции (пос. Черский, Респ. Саха) под руководством С.А. Зимова проводятся многолетние наблюдения за концентрацией парниковых газов в атмосфере до высоты 3 км. Они выявили существование природной эмиссии CO_2 и CH_4 , в несколько раз превышающей техногенные источники в этом районе. В районе распространены мёрзлые четвертичные отложения с высоким содержанием органического углерода. При оттаивании этих отложений в процессе респирации почв и жизнедеятельности анаэробных метанобразующих бактерий в атмосферу поступают парниковые газы.

Наблюдения за эмиссией метана термокарстовыми озёрами, проводившиеся в окрестностях пос. Черского летом 2003 г., показали наличие участков акватории с потоком газа до $5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ с 1 м^2 акватории в сутки при фоновых значениях для озёр в пределах $(0,1 \dots 0,2) \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{м}^2$ в сутки. Установлено уменьшение среднесуточной интенсивности потока метана с увеличением глубины. Неоднородности потока метана обнаружены как в пределах одного озера, так и нескольких озёр. Статистическая обработка полученных данных позволили предположить, что главенствующей причиной в неравномерности распределения потоков с акватории озера является солифлюкция. Наиболее высокие значения соответствуют участкам акватории вблизи крутосклонных частей аласов, где наблюдаются признаки течения грунта. Органическое вещество (ОВ) со склонов поступает в прибрежные зоны озёр и разлагается метанобразующими бактериями в анаэробных условиях. В более глубокие части озера поступает меньшее количество ОВ, поскольку оно частично перерабатывается в прибрежной зоне, частично окисляется. Кроме того, с понижением температуры воды увеличивается растворимость газов, что обуславливает низкие и средние значения эмиссии на участках с большей глубиной.

Научный руководитель: н. с. Тумской В.Е.

**Оценка геополитического и геоэкономического положения
в регионе Каспийского моря**

Крамаренко А.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Каспийское море вследствие своего нахождения в центре Евразии обладает уникальным геополитическим и экономико-географическим положением. Другой особенностью является наличие на шельфе Каспийского моря богатых запасов полезных ископаемых, на первом месте среди которых стоят нефть и природный газ. Эти факторы определяют важность региона Каспийского моря для России.

Каспийское море занимает одно из первых мест в мире по запасам и добыче нефти и природного газа. Доказанные запасы нефти превышают 2 млрд т, природного газа – почти 6,5 трлн м³, общие геологические запасы могут достигать 27–31 млрд т.у.т. После распада СССР свою деятельность здесь начали крупнейшие мировые нефтяные компании. Но неподтвержденность значительной части запасов (получивших впоследствии название «политических») привела к краху нескольких проектов. Однако, несмотря на все сложности, добыча нефти и газа в регионе сейчас стабильно растет.

Узлом противоречий является определение правового статуса Каспия. Глубокие разногласия (вследствие большой политической значимости этого вопроса) между всеми пятью прибрежными государствами так и не позволили им до сих пор прийти к единому мнению по поводу решения этой проблемы. Поэтому наиболее действенным оказался механизм двусторонних соглашений по разделу шельфа Каспия. Но вопрос о правовом статусе зеркала моря и толщи вод по-прежнему остается открытым.

После распада СССР регион Каспийского моря превратился в арену борьбы за господство сразу между несколькими государствами. В это «многостороннее соперничество» оказались вовлечены США, Россия, Турция, Иран, частично Китай и другие страны. Россия резко потеряла былое влияние, и сейчас вынуждена уже бороться за контроль над территорией новых независимых государств. В целом каспийская политика России за эти годы не отличалась разумностью и продуманностью. Исправить сложившееся положение может только рациональная внешнеполитическая доктрина, которая наиболее полно использовала бы имеющиеся у нашей страны (и немалые) возможности для влияния в этом регионе.

Научный руководитель: профессор Мироненко Н.С.

Территориальная подвижность сельского населения Воронежской области и Ставропольского края

Краснослободцев В. П.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Среди массы социально-экономических процессов, идущих второе десятилетие в сельской местности страны, особый интерес представляет изменение территориальной подвижности населения в территориях, где роль сельской местности в региональном развитии еще достаточно велика. Выбранные для исследования, Ставропольский край и Воронежская область, одни из наиболее крупных сельских регионов России, со сходными природными и социально-экономическими условиями. В ходе исследования было рассмотрено влияние социально-экономического, природного, этнического и расселенческого факторов территориальной подвижности населения. Выделены социально-экономические показатели в наибольшей степени определяющие подвижность населения: уровень благосостояния и структура занятости населения. Исследование влияния расселенческого фактора потребовало создания центрально-периферийного зонирования Ставрополя и Воронежщины, где каждое сельское поселение было отнесено к одному из 11 центрально-периферийных типов в зависимости от удаленности от райцентра, транспортной доступности и людности поселения. Анализ массового опроса сельских жителей в десяти районах указанных областей, изучение работы общественного транспорта и структуры занятости населения позволяют определить масштабы возвратных миграций в сельских районах. Интенсивная смена этнической структуры населения, нарастание напряженности в межнациональных отношениях приводят к росту территориальной подвижности населения в селах Ставрополя. Активная концентрация сельского населения в пригородных и полупригородных зонах способствует увеличению доли селян, оказывающихся в районе активного действия города. Отсутствие такого рода концентрации в Воронежской области отражает как малую привлекательность и экономическую слабость самих городов, так и низкую мобильность сельского населения. Предложенный подход к изучению территориальной подвижности населения способствует получению более объективной картины современного состояния сельской местности .

Научный руководитель: профессор Алексеев А. И.

**Проблемы экономического развития национальных автономий
Китайской Народной Республики**

Кречетова В.С.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Экономическое развитие национальных автономий КНР наталкивается на следующие проблемы:

- малая заселенность – на территории национальных автономий, составляющей 63,75% территории КНР проживает 14% (172,8 млн чел) от всего населения КНР (в т.ч. 8% – представители малых народностей);
- периферийность, исторически сложившаяся из-за отдаленности их территорий от основных политических, экономических центров страны, отсутствия развитых соседей, связи с которыми могли бы стимулировать развитие самих автономий, сложных природных условий: горного рельефа и пустынного, полупустынного климата;
- сложность освоения богатой минеральной базы, созданная горным рельефом и длительным недостатком капитальных вложений;
- низкое качество трудовых ресурсов из числа неханьского населения, предпосылкой чего в историческом плане служил более низкий, чем у ханьцев уровень социально-экономического развития большинства малых народов;
- последствия политики приоритетного развития приморских провинций, из-за которой западные провинции теряли в привлекательности, т.к. отсутствовали льготы, преференции и они получали меньше государственных инвестиций.

Лучшие перспективы развития у крупных национальных автономий: ГЧАР, ТАР, автономных областей Цинхая и, особенно, СУАР, где находятся значительные ресурсы газа и нефти, на которые нацелена программа развития западных провинций. Китайский центр путем активного освоения ресурсов и вкладывая в национальные автономии огромные средства, реализуя в них проекты, требующие дополнительного притока ханьских специалистов, рассчитывает снизить накал националистических настроений в регионе и утвердить свое право на владение этими территориями в глазах представителей Запада, сочувствующих уйгурскому и тибетскому населению.

Научный руководитель: доцент Самбурова Е.Н.

**Антропогенно ускоренная эрозия: результаты исследований
на ключевом участке в бассейне р. Зуши**

Кузнецова Ю.С.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Эрозия на склонах (склоновая эрозия, делювиальный смыв) является одним из основных естественных и естественно-антропогенных экзогенных процессов рельефообразования. Большое число натуральных и теоретических методов исследований позволяет с разной точностью качественно и количественно оценивать изменчивость характера склоновой эрозии. Результаты, полученные разными методами, часто расходятся, что вызывает трудности их интерпретации. Большая их часть позволяет получать осредненные данные для определенного периода времени и для целого склона, не давая достаточных сведений об изменениях внутри склона и о роли отдельных эрозионных событий. Исследования эрозионно-аккумулятивных процессов на ключевом участке парового склона, расположенного в пределах лесостепи, на Среднерусской возвышенности в бассейне р. Зуши, позволили оценить вклад отдельного экстремального эрозионного события, вызванного ливнем слоем около 40 мм, в годовой смыв, проанализировать влияние морфологии склона и характера сельскохозяйственной обработки на особенности эрозионной сети и внутрисклоновой аккумуляции, сравнить использованные методы исследования: натуральный метод замера водорои и эмпирико-математическую модель USLE. В отрисованной картине эрозионной сети можно наблюдать порядковость водотоков, зависимость генеральной ориентации борозд от направления линии падения склона и особенностей микрорельефа. Методом замера водорои получены количественные параметры смыва (13,5 т/га) и промежуточной аккумуляции (0,9 т/га) за одно эрозионное событие. По модели для характерных вариантов севооборотов рассчитаны среднегодовые величины смыва (11,2 – 36,8 т/га). Сравнение результатов показывает, что вклад экстремального события составляет от 30 до 100% от среднегодовых величин годового смыва. Параметры годового смыва представляются несколько заниженными, что может быть связано с невозможностью учета в модели локальных факторов (микрорельефа, направления боронования и др.). Однако гораздо более важным при сравнении данных является тот факт, что сильные ливни случаются не каждый год и далеко не всегда выпадают над паром, что существенно снижает участие ливневой эрозии за одно событие в общих величинах смыва.

Научные руководители: доцент Панин А. В., в. н.с. Голосов В. Н.

**Формирование техногенных водных потоков рассеяния
в городских ландшафтах.**

Курьякова А. Н.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Антропогенные потоки вещества, образующиеся в ходе производственно-бытовой деятельности городского населения, чрезвычайно многообразны, содержат высокие концентрации токсичных элементов, а включаясь в природные циклы миграций, приводят к быстрому распространению загрязняющих веществ в природных средах. Цель данной работы проследить процессы формирования техногенных водных потоков рассеяния в городских ландшафтах. Рассмотреть основные источники загрязнения и пути миграции поллютантов, определить список наиболее приоритетных загрязнителей водной среды в условиях города. Полученные представления конкретизированы на примере г.Москвы.

Поступление загрязняющих веществ в поверхностные воды в условиях города складывается с привнесом элементов с условно чистым промышленным, канализационными и ливневым поверхностным стоком. Для большей части химических элементов (Zn, Pb, Cd, Cu, Mo, Ni) важнейшим источником является ливневой сток. Для Sn и Cr наиболее значительная поставка осуществляется с канализационным стоком. Поступление с условно чистыми промышленными стоками невелико.

Принципиальное значение имеет выяснение форм нахождения химических элементов в водных потоках. В условиях загрязнения отмечается заметное возрастание доли подвижных форм (до 90% Cd, 80-90% Cu, 80-85% Ni и Pb). Поллютанты сравнительно легко могут переходить в раствор, а выпадая в осадок (т.е. формируя техногенные илы) лишь временно выводятся из миграционного потока.

Рассмотрение формирования техногенных потоков рассеяния в водных системах города Москвы, выявило ряд особенностей. Основным источником поступления поллютантов в поверхностные водные объекты города является сброс сточных вод станциями аэрации. Объем воды, поступающий с очистных сооружений, в 1,5 раза превышает собственный сток р. Москвы выше города. А в связи с малой эффективностью очистных сооружений, концентрации многих поллютантов (органических веществ, нефтепродуктов и др.) превышают предельно допустимые концентрации.

Научный руководитель: профессор, член-корр. РАН Касимов Н. С.

Атмосферная циркуляция в нижней и средней тропосфере над Европой и ее связь с осадками в Москве

Лаврова А.А.

Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова

Для изучения циркуляции свободной атмосферы над территорией Европы и ее связи с осадками впервые был использован новый индекс циркуляции вектора скорости ветра, который позволяет не только получить представление о форме циркуляции, но и количественно оценить ее интенсивность.

Индексы циркуляции рассчитывались по формуле:

$$L_s = \int_{l_{\varphi 1}} u_{\varphi 1} dl_{\varphi 1} + \int_{l_{\lambda 2}} v_{\lambda 2} dl_{\lambda 2} - \int_{l_{\varphi 2}} u_{\varphi 2} dl_{\varphi 2} - \int_{l_{\lambda 1}} v_{\lambda 1} dl_{\lambda 1}$$

где u и v – зональные и меридиональные составляющие вектора скорости ветра, $\varphi 1$ и $\varphi 2$ – широты южной и северной границ контура, $\lambda 1$ и $\lambda 2$ – долготы западной и восточной границ контура, l – длина стороны контура.

Были выбрано 40 произвольных контуров, размеры которых соответствуют основному масштабу атмосферных вихрей на трех изобарических поверхностях 850, 500, 200 гПа, что соответствует высотам 1.5, 5.5 и 12 км.

Среднегодовые значения индекса циркуляции в целом правильно отразили характер циклонической деятельности над Европой. На сезонных картах хорошо проявились районы циклонической и антициклонической активности, связанные с основными центрами действия атмосферы умеренных широт, а также высотные ложбины и гребни, существующие в средней и верхней тропосфере. Таким образом, с помощью этого индекса можно достаточно быстро строить климатические карты циркуляции скорости ветра для свободной атмосферы.

Анализ связи между аномалиями индекса циркуляции и аномалиями количества осадков в Москве по среднемесячным данным показал, что большинство коэффициентов корреляции оказались ниже уровня значимости. Тогда как при использовании ежедневных значений для одного месяца (январь 1997 г.) проявилась тесная связь между выпадением осадков в Москве и усилением циклонической циркуляции по контуру к западу от Москвы ($r=|0,75|$). Это открывает возможности для использования индекса циркуляции в качестве одного из основных предикторов при прогнозе суточных сумм осадков.

Научные руководители: профессор Семенов Е.К., доцент Соколихина Н.Н.

Картографический метод исследования в ареалогии млекопитающих

Левик Л. Ю.

Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова

В настоящее время в зоологической литературе накоплен и нуждается в обобщении колоссальный объем данных по распространению и численности видов млекопитающих тундры и тайги (Емельянова, Брунов, 1987). Эти материалы, как правило, собраны по стандартным методикам, что делает их сопоставимыми и сравнимыми. Картографическое обобщение этих данных – создание карт структуры ареалов – перспективно для выявления пространственной организации ареалов видов.

Исходной картографической базой данных для исследования распространения и численности видов служат кадастрово-справочные карты (Тупикова, Тесленко, 1967; Емельянова, 1987). Каждое место находки вида (данные о его биотопическом распространении и численности) получает свой номер в базе данных. На основе кадастрово-справочных карт распространения видов создаются карты структуры ареалов (карты пространственной организации видового населения).

Опыт создания карт структуры ареалов к настоящему времени незначителен – преобладают карты структуры отдельных частей ареала.

Для видов, заселяющих большую часть России, как правило, не рассматривается территория, выходящая за пределы страны и общая картина ареала остается незавершенной. Однако только картографическое изображение всего ареала дает возможность как сравнения ареалов между собой (типизации ареалов), так и изучения отдельных его частей.

Карты структуры ареалов отражают закономерное изменение численности вида в пределах ареала. Эти карты можно назвать картами районирования ареала по численности вида (Емельянова, 1999). Они позволяют оценить степень благоприятствования экологического потенциала территории жизненным параметрам вида. Значительный научный и практический интерес представляет выявление и отражение на карте ценоареала вида (Толмачев, 1974). Это территория, где наблюдается высокая численность вида и доля участия его в составе территориальных группировок млекопитающих на фоне преимущественно рассеянного его распространения в других частях ареала.

Научный руководитель: доцент Емельянова Л. Г.

**Проблема опустынивания в Китае: состояние,
причины и тенденция**

Ли Фэн

*Институт мониторинга опустынивания Китая, Пекин, КНР
Пекинский университет, Пекин, КНР*

Согласно Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, опустыниванием называется деградация земель в аридных, семиаридных и засушливых субгумидных территориях в результате действия различных факторов, включая изменение климата и деятельность человека.

Первый и второй этапы изучения опустынивания в Китае были выполнены с помощью полевых поисков и дешифрирования космических снимков в 1995 и 2000 гг. соответственно. Результаты показали, что общая площадь территории опустынивания Китая составила 3,317 миллионов кв. км. При этом 2,674 миллионов кв. км подвержено опустыниванию, что составляет 27,9% от площади Китая. По распространению направления опустынивания, площадь земель, подверженных ветровой эрозии, составляет 1,873 миллионов кв. км, что охватывает 70% от площади опустынивания, в том числе большая часть представлена сильной и очень сильной степенью; водная эрозия - 0,265 миллионов кв. км или 9,9%, в основном сильной степенью; засоление и осолонцевание – 0,173 миллионов кв. км или 6,5%, в основном умеренной и сильной степенью; процессы замерзания и таяния – 0,363 миллионов кв. км или 13,6%, в основном сильной степенью.

Кроме климатических факторов, антропогенные воздействия, включая пастбищную дигрессию, распашку почв, сведение лесов и нерациональное использование водных ресурсов, являются основными причинами опустынивания в Китае.

Общая площадь земель, подверженных опустыниванию, по сравнению с первым поиском, выполненным в 1995 году, превосходит площадь на 52000 кв. км, годовая скорость увеличения – 10400 кв. км. Это показало, что опустынивание постепенно расширяется в Китае.

Трансформация географии и отраслевой структуры внешнеэкономических связей ЦВЕ в XX в.

Лобанов М.М.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Изменения территориальной и отраслевой структуры мирового хозяйства происходят постоянно, что побуждает страны к поиску новых, более эффективных, стратегий развития внешних связей и расширения международного сотрудничества. Особенности, проблемы и перспективы развития внешнеэкономической деятельности на современном этапе во многом обусловлены её структурными изменениями в прошлом, поэтому любой внешнеэкономический прогноз должен основываться на анализе причин и последствий трансформационных этапов предыдущих лет.

Одним из критериев классификации трансформационных периодов в ЦВЕ может служить степень их влияния на социально-экономическое развитие региона. На этом основании можно выделить трансформации первого порядка (общие, главные; затронувшие всю ЦВЕ), второго порядка (второстепенные; повлиявшие на развитие различных частей региона) и третьего порядка (локальные; сыгравшие важную роль для какой-либо страны, области, района). В работе рассмотрено три трансформации первого порядка, определившие временные рамки трёх этапов в развитии внешних связей, каждый из которых включает в себя 2-3 подэтапа и около 10 периодов.

В настоящее время страны ЦВЕ осуществляют сложный переход к новой социально-экономической и политической модели, который заключается в формировании и внедрении институтов рыночной системы и создании основ демократического общества. Переориентация внешнеэкономических связей на ЕС, играющего всё более заметную роль в определении приоритетов внешнего курса региона, ограничивает возможности восстановления российского влияния и снижает эффективность сотрудничества между нашей страной и ЦВЕ.

Усиление процессов регионализации и межгосударственной интеграции в Европе приведёт к глубоким изменениям в структуре внешнеэкономической деятельности всех стран ЦВЕ и станет одним из важнейших факторов будущих трансформаций в системе европейского и мирового хозяйства.

Научный руководитель: профессор Валев Э.Б.

Факторы и механизмы геоэкономического влияния стран мира

Лысак О.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В последнее время мировое хозяйство становится все более взаимосвязанным и сложным в сфере взаимодействия стран на мировой арене. В связи с этим выявление факторов и механизмов геоэкономического влияния является одной из актуальнейших задач географической науки.

В настоящий момент происходит смена геополитической на геоэкономическую модель взаимодействия государств на мировой арене. На первое место выходят экономические, а не военные или политические цели. Они становятся подчиненными долгосрочным экономическим интересам государств. Также происходит смена механизмов контроля над геопространством. Если при геополитической модели, эти механизмы носили различного рода силовой характер и подчинялись исключительно интересам национальных правительств, то в последние двадцать лет происходит смена ориентиров в международных отношениях. Государственные органы становятся выразителями воли национальных экономических субъектов. Тем не менее не стоит считать, что произошло полное подчинение государственных интересов экономическим интересам крупных национальных ТНК. Произошло определенного рода сращение интересов национальных экономических субъектов и государства. Они находятся между собой в противоречивых отношениях, имеющих в основе экономические интересы государства. Например, в зону интересов американских ТНК входят ключевые для внешней политики США в различных регионах мира: ЮАР, Саудовская Аравия и Малайзия.

В связи с этим можно говорить о выходе на мировую политическую и экономическую арену новых игроков, имеющих собственные интересы. Такими игроками становятся крупные транснациональные корпорации. Их взаимоотношения с материнскими и принимающими странами имеют вид определенного баланса сил, в котором зачастую принимающие развивающиеся страны, становятся слабейшей стороной. Одновременно с этим многие ТНК, особенно в сфере информационных, новейших и военно-стратегических технологий, являются носителями политической воли их материнских государств. Например, под контролем Боинга находятся многие компании в различных регионах мира, особенно в странах дружественных США.

Научный руководитель: профессор Мироненко Н.С.

Внешнеторговые связи Германии с регионами России (на примере Томской области)**Магур С. А.***Томский государственный университет*

По общему объёму внешней торговли Германия занимает второе место в мире после США: её доля в мировом экспорте товаров составляет 10 – 11 %, а в импорте около 9 %. Один из главных экономических партнёров ФРГ - Россия. Но необходимо отметить, что реальное экономическое сотрудничество между Россией и Германией осуществляется не только и не столько на высшем политическом уровне, сколько находит воплощение в рамках конкретных регионов с их законодательством и определенными особенностями инвестиционного климата. До последнего времени в регионах России не было систематического опыта по разработке программ стратегии социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, одним из необходимых элементов которой является концепция развития внешнеэкономической деятельности. Исключение составил опыт Томской области, принявшей подобную программу в 2001г. Заинтересованность Германии в развитии экономических отношений с Томской областью определяется, прежде всего, наличием высокоразвитого научно-технического комплекса с высоким удельным весом интеллектуальных ресурсов, богатых и уже частично освоенных природных ресурсов, а также диверсифицированной структурой промышленности, способной производить конкурентоспособную на мировом рынке продукцию. Интерес Томской области к развитию экономических связей с Германией очевиден. Несмотря на тот факт, что регион располагается на довольно большом расстоянии от стран Европейского союза, область испытывает необходимость в использовании европейского опыта, современного качественного оборудования, которое могут предоставить западные партнеры, а также в рынке сбыта для части производимых в Томске товаров. В настоящий момент сотрудничество области с Германией последовательно развивается в следующих направлениях: организация и стимулирование прямых деловых связей; содействие российским немцам, проживающим на территории Томской области; организация и поиск оптимальных форм межрегионального экономического сотрудничества и партнёрства (земли ФРГ и Томская область). Предприятия Томской области поставляют на немецкий рынок продукты органической химии, шариковые подшипники, различные инструменты, оборудование для радиационного контроля, сувенирные изделия из бересты. Германия экспортирует в Томскую область, прежде всего, медицинское оборудование и инструменты, автомобили, электроприборы.

Диверсификация экономики и изменение территориальной структуры хозяйства в монархиях Персидского залива

Мазин Н.В.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Главным параметром степени диверсификации экономики в монархиях Персидского залива служит доля нефтегазового сектора в ВВП. Она составляет около 40 % в Саудовской Аравии, Кувейте, Омане и Катаре, 30 % в ОАЭ и 16 % в Бахрейне. Номинальная величина ненефтяной составляющей ВВП в денежном выражении не обнаруживает корреляции со среднегодовыми ценами на нефть во всех изучаемых странах и увеличивалась с середины 1980-х гг.

Роль крупнейшего экономического центра региона перешла в середине 1970-х гг. от Джидды к Эр-Рияду и Эль-Кувейту и с середины 1990-х гг. к Дубаю. Расчёты среднегодовой добавленной стоимости, приходящейся на крупнейшие городские агломерации монархий Персидского залива, говорят о постепенном уменьшении концентрации экономического потенциала в столицах. Значительными экономическими центрами являются нестоличные города – Джидда, Даммам, Мекка, Медина в Саудовской Аравии, Эль-Айн в ОАЭ, Сухар в Омане. За последние два десятилетия наиболее высокими темпами отличался экономический рост крупных городов ОАЭ, с конца 1990-х гг. – Омана. С конца 1980-х по начало 2000-х гг. удельный вес агломераций Саудовской Аравии, Омана и Кувейта в суммарной среднегодовой добавленной стоимости 30 крупнейших агломераций региона практически не изменился, снизилась доля столичных агломераций Катара и Бахрейна при одновременном росте доли агломераций ОАЭ (с 1/5 до 1/4).

Диверсификация экономики способствовала повышению хозяйственного значения городов, расположенных на побережье Персидского залива. Каркас территориальной структуры отраслей ненефтяного сектора составили портово-промышленные комплексы, большинство из которых было созданы в крупных городах – традиционных торговых и политических центрах – или на базе нефтеналивных терминалов, и важнейшие земельные оазисы внутренних районов, где выросли центры лёгкой промышленности.

Научный руководитель: н.с. Рогачёв С.В.

**Современные виды связи как индикаторы пятой
Кондратьевской волны**

Максимов И.С.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

В последние годы общепризнанной является идея о циклическом развитии экономики человеческой цивилизации. Цикличность определяется массивным внедрением базовых инноваций, в число которых входят и информационные. Рассматривая каждую волну можно выделить предшествующее ей внедрение новых информационных технологий, что таким образом служит подтверждением их индикативных свойств. Для пятой Кондратьевской волны удобными и надежными индикаторами могут служить Интернет и сотовая связь. При анализе развития сотовой связи и Интернета в России выделяются несколько групп регионов в соответствии с уровнем развития современных видов связи. К первой группе относятся Москва и Санкт-Петербург, характеризующиеся достаточно высоким уровнем развития телекоммуникаций. Вторую группу составляют Новосибирская, Самарская и Свердловская области, Краснодарский и Приморский края. В этой группе уровень развития современных видов связи находится на среднероссийском уровне, существенно отставая от столичного, но выделяющегося на фоне остальных регионов. В третью группу попадают регионы, составляющие окружение вышеназванных ядер. Среди них можно назвать Ярославскую, Рязанскую, Ростовскую, Саратовскую, Волгоградскую, Пермскую, Омскую и Томскую области, Татарстан и Башкирию, а также ряд других. Все остальные регионы попадают в группу с очень низким уровнем развития современных видов связи или их отсутствием. Полученная типология хорошо согласуется с исследованиями различных авторов, например, В.Л. Бабурина о креативном потенциале регионов, где наиболее креативные (в число которых попадают регионы первых двух групп) в отношении инноваций регионы имеют повышенные шансы к устойчивому развитию. Согласуется полученная типология и с исследованиями А.И. Трейвиша с его делением территорий на центральные, полупериферийные и периферийные. Работа показала, что развитие современных видов связи может служить качественным и надежным индикатором пятого Кондратьевского цикла. Данный метод исследования хорошо показал себя и может использоваться для исследования развития территориальных систем.

Научный руководитель: профессор Бабурин В.Л.

Морфометрия как способ определения генезиса карстовых воронок

Максимов Ю.В.

Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова – Ленина

Важность изучения карстовых явлений подчеркивается многими исследователями, считающими, что без изучения карста невозможно разрешение ряда крупных научных проблем. Только совместными усилиями можно решить эту большую и очень важную для практических целей задачу.

Провальные (коррозионно-гравитационные) воронки образуются преимущественно путем обвала свода подземной карстовой полости. Воронки просасывания (коррозионно-суффозионные или коррозионно-суффозионно-эрозионные) образуются путем вмывания рыхлых покровных отложений в трещины и полости карстующихся массивов.

В результате работы получены частные коэффициенты корреляции r , которые сравниваются с обычными коэффициентами корреляции.

Наблюдается тенденция к снижению частных коэффициентов в сравнении с обычными. Однако, есть районы, где частные коэффициенты поменяли свой знак на противоположный: долина р. Ик в пределах Ютазинского и Туймазинского районов (r (НК): $-0,73 \Rightarrow 0,11$), участок бассейна р. Немды (r (DK): $0,66 \Rightarrow -0,33$) и др.

По всем генетическим типам карстовых воронок для некоторых карстовых участков значение частного r превышают 1.

По провальным конусовидным воронкам по всем параметрам (H , D , K) такое несоответствие наблюдается для провалных воронок: на участке в окрестностях с. Пиявочное (1,18; 1,66; -1,47) и т.д.

Также такое несоответствие r фиксируется и для других генетических типов воронок.

Можно заключить, что некоторые карстовые воронки отнесены к тому или иному генетическому типу неверно и, находясь в генеральной совокупности данного генетического типа карстовых воронок, они влияют на результирующий r корреляции, отклоняя его значение от реально должного.

Дальнейшая работа с внесением необходимых поправок в генеральную совокупность, позволит определить более точные «шаблонные» коэффициенты корреляции, которые описывают тот или иной генетический тип карстовых воронок.

Научный руководитель: ст. преп. Кожеватов Е.Д.

Картографирование зоны Геналдонской гляциальной катастрофы 2002 г. по космическим снимкам

Малиновский И.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

20 сентября 2002 года в долине р. Геналдон в Северной Осетии произошла крупнейшая в истории России гляциальная катастрофа, унесшая жизни 126 человек. Целью работы было создание серии карт масштаба 1:50000, показывающих состояние района до катастрофы (в 2000 г.), сразу после нее (20 сентября –19 октября 2002 г.) и в течение года после катастрофы (20 октября 2002 г. – 30 сентября 2003 г.). Использовались космические снимки IRS LISS/Pan, Terra ASTER, Landsat ETM+, QuickBird, фотографии, полевые материалы, карты и публикации различных авторов.

Задачами работы были: геометрическая коррекция и привязка базовых снимков IRS LISS/Pan, дешифрирование космических снимков, создание геоинформационных слоев для будущих карт в пакете программ ArcView, разработка легенд и условных знаков, оформление итоговых карт в пакете программ Corel Draw.

На основе созданных в процессе дешифрирования слоев ArcView были составлены три карты. На карте А отображены гляцио-геоморфологические условия района, на картах Б и В - преимущественно экзогенные процессы. При оформлении сохранен единый стиль и способы изображения (геоморфологическая основа отображена цветовым фоном, поверх нее на картах Б и В штриховками нанесено основное содержание соответствующих карт).

Впервые были составлены поперечные профили долины р. Геналдон, на которых отмечено положение границы зоны катастрофы, отображающие неравномерность «заплесков» волн катастрофического движения.

Созданный набор слоев является основой для будущей геоинформационной системы, которую можно будет использовать для общего знакомства с зоной катастрофы, геоморфологического анализа, моделирования характера катастрофических процессов, расчета различных параметров, а также как базу для картографирования дальнейшей динамики посткатастрофических процессов.

Научный руководитель: н.с. Тутубалина О.В.

Консультанты: в.н.с. Лабутина И.А., к.г.н. Черноморец С.С.

География нефтяной промышленности Китая

Малютин К.И.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Работа задумывалась как изучение современного состояния и перспектив развития нефтяной промышленности КНР. Изначально ставились задачи: обозначить роль отрасли в процессах интенсификации и структурной реформы экономики страны; оценить взаимодействие спроса и предложения на нефть и нефтепродукты в Китае, анализируя территориальные аспекты развития нефтяного рынка страны; отметить существующие проблемы отрасли и возможные варианты их решения.

Выделены четыре нефтегазоносные зоны, составлены картосхемы добычи, транспортировки и переработки нефти на территории КНР. В сфере нефтедобычи проводится стратегический курс “стабилизации производства в восточных районах и развития западных регионов”. Около 1/3 мощностей НПЗ размещается в районах добычи, остальные – в крупных городах и портах.

Собранная информация о пространственных особенностях нефтяной промышленности позволяет судить о возможностях государства регулировать нефтяной рынок (прежде всего – предложение). Крупнейшие нефтяные компании – составные части ядра конкурентоспособных предприятий в государственном секторе. По своим экономическим показателям отрасль занимает лидирующее положение в хозяйственном комплексе КНР. Экономика Китая переживает повышение спроса на нефть на фоне увеличения продаж автомобилей, роста потребления электроэнергии, развертывания различных инфраструктурных проектов и растущего транспортного сектора. Темпы прироста добычи нефти не соответствуют потребностям экономики КНР. Компенсирует недостаток собственных ресурсов импорт сырой нефти. Главные поставщики нефти в КНР – страны Персидского залива. В дальнейшем на географию нефтяной промышленности, в силу нарастающей зависимости от импорта, всё в большей мере будут влиять факторы энергетической безопасности. Альтернативой импорту нефти может стать только рывок в освоении западной нефтегазоносной зоны, называемой “морем надежд” китайской нефтяной промышленности. Приоритетна задача строительства трубопроводов направления “запад-восток”, что позволит связать перспективную западную зону нефтедобычи с основными потребителями на востоке страны.

Научный руководитель: доцент Самбунова Е.Н.

Мерзлотно-экологическая оценка Муравленковского месторождения нефти в Западной Сибири

Мишнякова Г. В.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации нефтегазоносных месторождений на севере Западной Сибири является одной из важнейших задач компаний, занятых в добыче углеводородов. В результате собранных материалов на производственной практике в компании «Сибнефть» представилась возможность оценить причины аварийности трубопроводов в различных мерзлотно-ландшафтных условиях.

При мерзлотно-экологической оценке Муравленковского месторождения учитывались не только природные условия – площадь мерзлых пород и перелетков, среднегодовая температура пород, льдосодержание и влажность пород, типы и разнообразие мерзлотных процессов, защитные свойства растительности и ее самовосстановление, но и техногенная нагрузка – тип хозяйственного освоения и количество аварий на трубопроводах. Влияние природных условий и техногенных нагрузок на экологическую ситуацию оценивалось в зависимости от конкретных значений как природных условий, так и техногенных нагрузок. Весь спектр этих показателей от минимальных до наибольших был разделен на пять групп. В каждом ландшафте определялось насколько значительно влияние того или иного показателя на экологическую ситуацию.

Кризисная ситуация наблюдается в мерзлых торфяниках и безлесных комплексных болотах верхового типа. Они занимают около 70% территории месторождения. Эти ландшафты интенсивно освоены и 78% всех аварий трубопроводов в 2002 году произошло именно здесь. Главная причина – широкое распространение сильно льдистых пород, дающих значительные просадки при протаивании. 22 % аварий трубопроводов в 2002 году зафиксировано в слабодренированных лесах, залесенных мелких долинах в связи с интенсивным сезонным выпучиванием конструкций трубопроводов. Мерзлотно-экологическая ситуация здесь является напряженной. Дренированные леса на песках характеризуются отсутствием мерзлоты и криогенных процессов. Здесь нет аварий трубопроводов, и поэтому экологическая ситуация удовлетворительная.

Таким образом, чем более жесткими являются мерзлотные условия, тем больше аварийность трубопроводов.

Научный руководитель: доцент Тумель Н.В.

Экологическая обстановка в районе освоения нефтяного месторождения

Могосова Н.Н.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

С открытием новых нефтяных месторождений на территории Эвенкии природно-ресурсный потенциал региона подвергается сильной антропогенной нагрузке. При этом важно определить изменения состояния природной среды, произошедшие за период освоения Юрубчено-Тохомского месторождения.

С этой целью необходимо было проанализировать изменения в природно-территориальном комплексе территории, произошедшие за последние 17 лет в период освоения нефтепромысла. Анализ проводился на основе разработанной системы карт, составленной с помощью программы ArcView 3.2: цифровая модель рельефа, геоэкологическая обстановка, оценка условий строительства объектов, состояния лесов, размещение объектов нефтепромысла и карта природно-антропогенных комплексов на территорию месторождения. Особое значение имела карта природно-антропогенных комплексов, составленная на основе данных дистанционного зондирования: космические снимки КФА-1000 1984 г. с разрешением на местности около 5 м. и мультиспектральные снимки "Landsat-7" с разрешением 15-30 м., полученные летом 2001 г.

Анализ составленной карты природно – антропогенных комплексов показал, что уже при нефте-разведке территория подвергается сильному техногенному воздействию. Общая площадь поврежденных земель составила около 5,5 тыс.га., в том числе в ходе вырубок были уничтожены 2,3 тыс.га. леса.

Изучение природных и экологических характеристик данного региона позволяет утверждать, что наибольшей опасности в процессе загрязнения природной среды при развешивании нефтедобычи подвергаются водные системы района. Наличие крутых склонов и многолетних мерзлых пород способствуют попаданию загрязняющих веществ в водные объекты области, особенно это опасно в случае аварийных ситуаций. В целях уменьшения негативных последствий освоения месторождения для природной среды, еще на стадии его разработки необходима организация мониторинга состояния окружающей среды в районе нефтедобычи и вдоль трассы магистрального нефтепровода с применением методов дистанционного зондирования и ГИС-технологий.

Научный руководитель: к.г.н. Воробьева Т.А.

Атмосферная циркуляция над тропической зоной Тихого океана в период экстремального Эль-Ниньо 1997-1998 гг.

Набоков А.Н.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

По ежедневным данным о реальном ветре за декабрь 1997 г., январь и февраль 1998 г. (фаза кульминации явления ЭНЮК) на изобарических поверхностях 850 и 200 гПа по сетке 2,5 на 2,5⁰. был исследован синоптический механизм формирования экваториальной зоны западных ветров, и проведена комплексная оценка условий атмосферной циркуляции. Дополнительно в работе решалась задача возможности использования видоизмененного индекса циркуляции, рассчитанного по произвольным контурам, для количественной оценки реальной атмосферной циркуляции.

Установлено что самое мощное в XX веке Эль-Ниньо 1997-98 гг. превосходило второе по мощности ЭНЮК 1982-83 гг. по количеству дней с активной фазой почти в два раза. При этом режим экваториальной зоны западных ветров в ЭНЮК 1997-98 гг. был более устойчив в 1982-83 гг., смена классов происходила всего 6 раз вместо 11.

Анализ типовых ситуаций для активной фазы и фазы перебой показал, что локализация, протяженность и интенсивность экваториальной зоны западных ветров в значительной степени определялись условиями тропического циклогенеза в тропиках Тихого океана, ежедневная картина которого характеризуется большой измен-

чивостью. Так из 90 рассмотренных случаев были дни когда одновременно наблюдалось 6-7 крупных тропических циклонов (класс “активный”) ,а в отдельные дни над всей тропической зоной Тихого океана отсутствовала или наблюдалась мало выраженная циклоническая циркуляция (класс “перебой”).

Использование индекса циркуляции вектора скорости ветра для произвольного выбранных контуров, рассчитанного по ежедневным данным показало, что воспроизведенная с его помощью картина циркуляции в целом правильно отражает синоптическую картину реальной циркуляции и может быть использована для количественной оценки синоптических условий. В то время как использование вертикальной составляющей относительного вихря скорости результирующего ветра дает более размытую картину ежедневной циркуляции.

Научные руководители: профессор Семенов Е.К., доцент Соколичина Н.Н..

Роль углекислого газа в процессе почвообразования.**Надеина А.И.***Московский государственный университет им.М.В. Ломоносова*

Диоксид углерода один из активных компонентов газовой фазы. Его содержание в почвенном воздухе в 10 раз превышает содержание данного газа в атмосфере и в среднем составляет 0,3%. Процессы дыхания и разложения, непрерывно протекающие в почвах, постоянно пополняют атмосферные запасы CO_2 , фотосинтез же напротив приводит к снижению содержания CO_2 .

Цель работы заключалась в определении закономерностей формирования состава почвенного воздуха и оценке влияние карбонатно-кальциевой системы на свойства почв.

Состав почвенного воздуха меняется в разных типах почв. Максимальное количество углекислого газа отмечается в иловато-болотных почвах - 8,1%, а минимальное в черноземах и сероземах - 0,05%. Различия в составе почвенного воздуха в основном обусловлены изменением водно-физических характеристик почв, и тем самым условий аэрации.

Углекислый газ является активным участником карбонатно-кальциевой системы. Поступая в жидкую фазу CO_2 взаимодействует с водой, образуя угольную кислоту и тем самым влияет на величину рН. Протон может вступать в реакцию с карбонатом кальция, присутствующим в составе твердой фазы, с образованием $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ – легкорастворимого соединения. Таким образом, увеличение содержания углекислого газа в почвенном воздухе будет приводить к растворению карбонатов.

В почвах с кислыми условиями среды содержание CO_2 не оказывает сильного воздействия на величину рН, в то время как в карбонатных почвах его накопление будет приводить к уменьшению рН и увеличению Eh.

Так изменение концентраций CO_2 в 10 раз приводит и к изменению рН чернозема обыкновенного на 0,5 ед. и увеличению величины Eh на 32 - 44 мВ.

Таким образом углекислый газ и его производные оказывают существенное влияние на свойства почв в процессе почвообразования.

Научный руководитель: доцент Кречетов П.П.

Седиментационные процессы в водной толще Бенгальского залива – анализ терригенного и биогенного вещества и диатомовых водорослей из седиментационных ловушек

Никитина Н.В.

Московский Государственный университет им. М.В. Ломоносова

Бенгальский залив является обширной акваторией, процессы седиментации в котором определяются 1) расположением Бенгальского залива в субэкваториальной зоне (климатическая зональность осадкообразования), 2) наличием в данном районе муссонной циркуляции воздушных масс, и, следовательно, резким проявлением сезонности для практически всех природных факторов, как, например: речной сток, соленость, течения, 3) стоком в Бенгальский бассейн одной из крупнейших речных систем в мире Ганг-Брахмапутра, которые обеспечивают ежегодное поступление огромной массы пресных вод, твердого и растворенного стока.

По фактическому материалу, полученному из седиментационных ловушек, отмечается: убывание объема поступающего терригенного материала с севера на юг, сопровождаемое возрастанием карбонатного и кремнистого вещества; увеличение объемов поступающего вещества с глубиной; выраженные сезонные летний и зимний максимумы биогенного материала, связанного с возрастанием интенсивности циркуляции; выраженный летний максимум поступления терригенного вещества, связанный со стоком Ганга-Брахмапутры.

Подсчитанная продуктивность диатомовых водорослей для Бенгальского залива составляет $0,1-5,2 \times 10^6$ створок диатомей/м² в день, что позволяет его отнести к достаточно продуктивным внутри Экваториально-Тропического пояса районам. Видовой состав диатомей отличается значительным разнообразием (62 вида) и соответствует современной тропической тепловодной флоре. Отсутствие пресноводных видов вместе с выраженными двумя пиками максимумов терригенного материала в Южной части Бенгальского залива позволяют с уверенностью предположить здесь возрастание доли эолового материала.

Научные руководители: в.н.с. Полякова Е.И., с.н.с. Бадюкова Е.Н.

**Международная конкуренция на автомобильном рынке
Соединенных Штатов Америки**

Николаев М. А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

С начала XX века автомобильный рынок США был и остается крупнейшим в мире по числу продаваемых автотранспортных средств (АТС). Благодаря высокой эффективности крупномасштабных фордистских производственных систем американские компании не испытывали конкуренции со стороны иностранных производителей вплоть до 70-х годов прошлого столетия. Кроме того, вследствие региональной дифференциации потребительских предпочтений, зарубежные фирмы не производили типы автомобилей, пользующиеся спросом в США. Формирование в Японии передовой постфордистской системы организации промышленного производства и создание специальной модельной гаммы для Соединенных Штатов Америки позволили японским компаниям претендовать на ведущее место на рынке страны.

Наряду с анализом исторической динамики, в работе представлен обзор современных процессов, формирующих облик автомобильного рынка страны, традиционно являющегося одним из самых открытых и конкурентных в мире. Ситуация на данном рынке интересна, в первую очередь, продолжающейся острой борьбой японских и теряющих свою рыночную долю американских автомобильных фирм.

Для японских компаний характерна ориентированная на потребителя корпоративная культура, во многом обусловленная особенностями организации производственного процесса. Сильная мотивация к повышению эффективности системы разработки и выпуска автомобилей привела к появлению продуктов с четким положительным имиджем в глазах покупателей. Строительство заводов на территории стран НАФТА позволяет иностранным компаниям преодолеть неприятие зарубежных товаров, характерное для ряда потребителей.

Сравнительно более низкие потребительские качества и негативная репутация автомобилей национальных марок вынуждают американские фирмы прибегать к ценовым методам стимулирования спроса, отражающимся на финансовых итогах их деятельности. Недоработки американской системы медицинского страхования и пенсионного обеспечения и сильное влияние профсоюзного движения также приводят к повышенным затратам американских компаний на производство АТС.

Научный руководитель: н. с. Аигина Е.В.

**Палеоэкологическая характеристика четвертичных отложений
острова Новая Сибирь по данным диатомового анализа**

Олюнина О.С.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

В рамках российско-американского проекта "Жохов-2000" был опробован разрез четвертичных отложений на м. Поворотный (южная часть о-ва Новая Сибирь, Новосибирские о-ва). В основании берегового уступа высотой 9 м вскрываются серые глины канарчакской свиты, возраст которых дискутируется. Они перекрываются голоценовыми ожелезненными алевритами мощностью 1-1.5 м и оторфованными алевритами (1-1.5 м).

В толще серых глин установлено около 30 видов диатомей, в экологическом отношении относящихся к двум группам. В первую группу входят морские и солоноватоводно-морские виды (виды из рода *Thalassiosira*, *Diploneis Smithii*), часть из которых, по комплексу признаков, является переотложенными. Вторую группу составляют пресноводные диатомей, включая озерные ценозы (*Aulacoseira* sp., *Stephanodiscus rotula*, *Pinnularia borealis*, *P.lata*) и реофильные виды (*Didymosphenia geminata*).

В ожелезненных алевритах найдены единичные створки пресноводных донных видов (*Pinnularia borealis*, *P.lata*, *P.brevicostata* и др.), что позволяет говорить об озерном генезисе отложений. Отдельные створки морского вида *Paralia sulcata* et vars., по-видимому, переотложены из более древних морских отложений.

Основу диатомовых ассоциаций из оторфованных алевритов составляют озерно-болотные виды высоких широт *Pinnularia*, *Navicula*, *Eunotia* и др. (всего около 40 видов и разновидностей). Присутствие редких створок морских диатомей (*Paralia sulcata* и *Pixydicula turris*) связано с их переотложением.

Таким образом, результаты диатомового анализа позволяют сделать заключение, что серые глины в основании разреза формировались в относительно мелководной прибрежной зоне моря, возможно, вблизи устья реки. Впоследствии они вышли на поверхность и на их поверхности накапливались высокольдистые отложения ледового комплекса, вскрывающиеся в соседних разрезах. В голоцене последние протаивали под термокарстовыми озерами, в результате чего на кровле морских глин канарчакской свиты залегают озерные отложения (ожелезненные алевриты) и оторфованные алевриты собственно аласных отложений.

Научный руководитель: в.н.с. Полякова Е.И.

Оценка влияния босфорских вод на окисление глубинного сероводорода в Чёрном море

Орехова М.Е.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Новые представления по вопросу изучения окисления глубинного сероводорода появились после работ судна «Клопт» в Черном море в 1988 г., когда было обнаружено, что между аэробными и анаэробными водами лежит субкислородная зона. Босфорские воды представляют собой практически единственный источник соли в Черном море и определяют стратификацию его вод и, в частности, обеспечивают условия накопления глубинного сероводорода. Однако, выводы о горизонтальной поставке кислорода с босфорскими водами, на наш взгляд, были недостаточно обоснованными. В ходе американо-турецкой экспедиции в Чёрном море на судне «Клопт» в 2001г были обнаружены линзы с повышенным содержанием кислорода, которым было приписано босфорское происхождение, и на основании этих данных (Коновалов и др., 2003) были сделаны количественные оценки вклада босфорских вод в процесс окисления сероводорода - 30 -70 % от общего количества. Эти оценки представляются нам сильно завышенными, и мы решили проверить их, основываясь на данных тех же наблюдений.

Первым этапом работы по оценке горизонтальной поставки кислорода стало рассмотрение роли босфорских вод в переносе в глубинные слои моря радиоактивного Cs^{137} . Изменение за 1986-2002 гг. распределения Cs^{137} по глубине для центрального района моря и ОЧТ взято нами из работы Стокозова, Егорова (2003). Реальное распределение цезия сравнивалось с тем, каким оно могло бы быть под воздействием босфорской струи (использовалась одномерная стационарная модель Черного моря, предложенная Самодуровым, Ивановым). Найдено, что опускание цезия, особенно в период 1987-1988 гг., происходило гораздо (примерно на порядок) быстрее, чем могла обеспечить босфорская струя. Отсюда можно сделать вывод о существовании других (кроме босфорской струи) механизмов поступления воды из подповерхностных горизонтов. К таким же выводам пришли авторы статьи по распространению радиоактивного стронция в Черном море (Станев, др., 2002). Наблюдаемые экстремумы кислорода в линзах воды толщиной 5 м в слое 90 - 170 м, вероятно, образуются по такому же механизму и только в редких случаях связаны с горизонтальным проникновением босфорских вод.

Научные руководители: доцент Полякова А.В., к.ф.-м.н. Стунжас П.А.

Фондовые биржи формирующихся рынков

Орлова Ю.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Цель данной работы – попытка обнаружить закономерности, проблемы, региональные особенности и географические пропорции в развитии биржевых систем стран с формирующимися рынками.

Рассматриваемые страны представляют собой неоднородную группу, но их общей чертой являются значительные темпы роста в сочетании с повышенными рисками. С этими странами связаны серьезные изменения на фондовых рынках в 80-90-е гг. Биржи формирующихся рынков развиваются в соответствии с мировыми тенденциями, но значительные масштабы миграции торговли оставляют неясным их будущее.

Среди основных проблем бирж Латинской Америки выделяются следующие: нестабильность и раздробленность рынка, необходимость концентрации бирж с целью создания более ликвидного рынка; заметная миграция торговли за границу; большинство бирж до сих пор остаются ассоциациями, прибыль не реинвестируется в развитие.

Особенности бирж Азии: максимальная неравномерность развития; здесь представлены наиболее успешные биржи среди изучаемых – биржи НИС; в целом биржи региона отличаются большей сформированностью и, как следствие, минимальными темпами роста.

Для бирж стран ЦВЕ и СНГ характерны небольшие размеры и максимальные темпы роста, они изначально создавались с учетом мирового опыта. Биржи стран ЦВЕ – прямые конкуренты для российских бирж, хотя они отличаются максимальной миграцией торговли и высокой концентрацией торговли акциями 10 крупнейших компаний. Для биржевых систем СНГ характерна незаконченность формирования, четко выявляются два интеграционных района – Прибалтика и Средняя Азия.

Особенности российских бирж: создание инфраструктуры рынка протекало стихийно (в отличие от стран ЦВЕ), что явилось одной из причин ее раздробленности; большинство региональных бирж не выполняет своих функций; высока концентрация торговли акциями 5 крупнейших компаний. Российские биржи пока несравнимы с биржами даже небольших западноевропейских стран и биржами наиболее развитых стран с формирующимися рынками. Российские биржи являются бесспорными лидерами лишь в группе стран СНГ и ЦВЕ, но они имеют значительный потенциал роста.

Научный руководитель: доцент Фомичев П.Ю.

**Проблемы разграничения и использования природных ресурсов
Каспийского моря**

Павлова И. Н.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

В результате распада СССР на берегах Каспийского моря, которое прежде принадлежало СССР и Ирану, образовались новые государства – Казахстан, Туркменистан и Азербайджан. В условиях политического, экономического и военного ослабления России новообразованные государства пошли на укрепление независимости и выдвинули требования о пересмотре границ на море. Так с 1992 года начался переговорный процесс, в рамках которого до сих пор не было выработано общего решения по разграничению Каспийского моря. Сложившаяся ситуация противоречит эффективной хозяйственной деятельности, стабильности и нуждается в скорейшем урегулировании.

Предлагается дифференцированный правовой статус Каспийского моря, который предусматривает сохранение водной толщи в общем пользовании и деление подводной части как континентального шельфа, и возможный комбинированный вариант разграничения дна по срединной линии (между Россией и Казахстаном) и путем установления в качестве вершины секторов центра моря, а в качестве их основания – побережье государств. В целях рационального использования биологических ресурсов предлагается установление 12-мильной зоны, где улов регулируется прибрежными государствами, установление квот, государственной монополии на вылов рыбы, создание единого механизма по контролю за соблюдением соглашений. Особое внимание уделяется совместному использованию акватории моря в целях более эффективного регулирования рыболовства, судоходства, сохранения морской среды.

Представленный вариант деления Каспийского моря отвечает интересам политической и экономической стабильности, разработан с учетом особых обстоятельств (строение дна, наличие заповедных зон, непостоянство береговой линии и др. факторы) и обосновывается общепризнанными правовыми нормами международного права и мировой практикой в разрешении морских споров.

Научный руководитель: доцент Ратанова М. П.

**Гляциальные факторы, определяющие выбор районов
зимней рекреации**

Павлова И.О.

Московский государственный университет им М.В. Ломоносова

В работе рассмотрены природные факторы в нивально-гляциальном поясе гор, влияющие на выбор места зимней рекреации. Горнолыжная рекреация зависит от климата, абсолютной высоты, рельефа, растительности. Среди климатических факторов, влияющих на многие характеристики снега, можно назвать температуру и влажность воздуха, расположение воздушных масс. Важным фактором для рекреантов является преобладающий тип погод: при скорости ветра больше 5 м/с и температуре воздуха ниже -20°C возможно получение обморожения. Особое значение в расположении зоны горнолыжного катания имеют: толщина снежного покрова (минимум 50 см на трассах), длительность его сезонного залегания (период залегания устойчивого снежного покрова должен превышать 90 дней), качество снега для комфортности катающихся. Лучшим по качеству катания является пушистый и уплотненный пушистый тип снега, наихудшим - мокрый снег, а также фирн и лед. Особенностью горнолыжного туризма является жесткая привязка к многоснежным горным районам. Главным фактором можно назвать размещение курорта относительно снеговой линии, выше которой возможно использование ледниковых склонов для катания. Высота снеговой линии зависит от расположения горной системы в конкретной климатической зоне. В рамках одной горной страны не менее важно влияние рельефа и растительности. Основными показателями рельефа являются абсолютная высота местности, расчлененность, экспозиция склонов (чаще используют северные и восточные склоны), крутизна склонов (максимальный угол наклона трассы не должен превышать 30°), перепад высот на трассе, влияющий на протяженность горнолыжных трасс, сочетание склонов различной крутизны для осуществления комфортного катания горнолыжников различного уровня подготовки. Для горнолыжного туризма важным показателем является высота верхней границы леса, так как растительность влияет на накопление и перераспределение снежного покрова. Факторами, лимитирующими развитие горнолыжной индустрии, являются такие катастрофические явления как лавины, сели, ледниковые обвалы, снеголомы. Ежегодно в мире от лавин гибнут в среднем около 200 человек. Лавины, приведшие к гибели людей, были спущены самими катающимися.

Научный руководитель: доцент Володичева Н.А.

Панъевропейские транспортные коридоры: предпосылки развития, современное состояние и перспективы развития

Павлуцкая Е.С.

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова

В работе был произведен анализ транспортного коридора с логистической точки зрения, подробно рассмотрена система Панъевропейских транспортных коридоров, а также роль транспортных коридоров для включения российского экономического пространства в европейское. В результате были сделаны следующие выводы.

Основными факторами формирования транспортных коридоров мира послужили развитие и усовершенствование мировых транспортных сетей, усиление связанности экономического пространства стран мира в результате процессов глобализации и регионализации, увеличение спроса на доставку в минимальный срок, технологическое усовершенствование видов транспорта и способов перевозок, а также развитие логистического подхода к изучению транспортной системы мира.

Транспортный коридор можно по праву назвать логистической системой, функционирование которой направлено на выполнение основных правил логистики: доставка необходимого груза необходимого количества и качества при минимальных временных и финансовых затратах.

В мире создано множество транспортных коридоров. Одними из самых известных являются выделенные на конференциях на Крите (1992 г.) и в Хельсинки (1997 г.) Панъевропейские транспортные коридоры, которые представляют собой комбинации автомобильного, железнодорожного и речного видов транспорта и в основе своей имеют исторически сложившиеся пассажиро- и грузопотоки.

По территории России проходят три Панъевропейских транспортных коридора (I, II, IX). Дальнейшее продление и развитие коридоров II и IX открывают перспективу максимально выгодного использования транзитного положения России между странами Европы и Азии, привлечения ПИИ в развитие транспортного комплекса страны и улучшение "имиджа" страны на мировой арене, как надежного партнера.

Таким образом, транспортные коридоры на сегодняшний день являются наиболее эффективной формой организации перевозок, удовлетворяя постоянно растущие потребности мирового производства.

Научный руководитель: доц. Самбулова Е.Н.

**Исследование истории географических открытий в контексте
развития географических идей**

Панасюк В.А.

Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, Украина

Особенностью тем по истории географических путешествий и открытий, предусмотренных стандартом школьного образования, является то, что они изучаются с помощью методического аппарата двух учебных дисциплин - истории и географии. Анализ действующих учебников, хрестоматий и других пособий показал, что в содержании этих тем раскрываются, прежде всего, исторические детали путешествий – их хронология, связь с теми или иными событиями общественной жизни, перечень открытых земель и объектов. Что касается значения путешествий и открытий для географической науки, для развития географических идей, то этому практически не уделяется внимания.

Данное исследование посвящено изучению истории географических путешествий и открытий в ином ракурсе - в контексте развития географических идей. Так, например, за период времени между плаваниями Магеллана и Кука начала зарождаться идея о глобальной атмосферной циркуляции, механизме и зонах действия пассатов и муссонов. Этот период характеризуется значительными успехами картографии, связанными с уточнением контуров материков, появлением удобных для мореплавания карт в проекции Меркатора, изданием атласа Ортелия, опровержением ошибочных представлений Птолемея об обширной земле на юге и внесением соответствующих поправок на карты мира, а также определением геометрической формы Земли. Исследователи и путешественники того времени старались описать все то, что видели впервые, но поскольку они не имели каких-либо понятий относительно новых явлений, они широко пользовались аналогиями. Постепенно полные вымысла рассказы о неведомых странах вытесняются трезвыми оценками, которые можно было проверить, а затем полученные данные абстрагировать.

Одним из результатов настоящего исследования явилась подготовка серии учебных плакатов «Выдающиеся путешественники», которая издана харьковским издательством «Ранок» для всех школ Украины. Каждый из 15 плакатов включает в себя портрет путешественника, карту с маршрутом путешествия и текстовую часть, в которой особое внимание уделено влиянию путешествия на развитие географических идей. Готовится к изданию хрестоматия, где этот текст будет дан в более полном объеме.

Этнический атлас населения Ставропольского края на основе использования ГИС-технологий

Панин А.Н.

Ставропольский государственный университет

Создание этнического атласа Ставропольского края основанного на геоинформационных технологиях является эффективным инструментом для обеспечения мониторинга, научного анализа и выработки долговременных и прогнозных рекомендаций в решении этнодемографических проблем региона. Информационной базой атласа служат данные Госкомстата РФ и Ставропольского края, а так же материалы статистического учета мигрантов (талонов прибытия /выбытия). Помимо этого в работе используются сведения, полученные с помощью социологических опросов населения Ставропольского края. С помощью программных средств Access 2000, Миграция 1.0., Анкета 2.0 была создана сетевая пространственная база данных по комплексу этнодемографических показателей, а на основе ГИС ArcView 3.1 выполнены картографические модели, позволяющие отслеживать динамику изменения этнодемографических процессов на территории Ставропольского края в период с 1959 по 2002 гг. Для выявления потенциально опасных территорий с точки зрения этнических конфликтов задействована и внедрена в ГИС модифицированная гравитационная модель. Главными функциональными возможностями атласа является: систематическое обновление базы данных, оперативный пространственный анализ, моделирование этнических процессов и прогноз межэтнических конфликтов. В системе разработаны карты компактного и смешанного проживания представителей различных этносов, миграционного прироста населения, эволюции расселения этносов, визуальной ретроспективы демографических процессов на различных территориальных уровнях, а так же карт прогнозов и их пространственной оценки. Атлас содержит тематические карты (более 30) и аналитические тексты, иллюстрирующие динамику этнодемографических процессов в Ставропольском крае на общероссийском и северокавказском фоне. В разрезе городов и сельских районов края на протяжении XX и начала XXI вв. прослеживается эволюция демографических процессов, этнического состава населения, расселения этносов, миграционных процессов и т.д. В атласе представлена серия карт по отдельным регионам края, отличающимся пестрым этническим составом населения: Нефтекумский район и эколого-курортный регион Кавказские Минеральные Воды.

Исламский фактор в геополитике

Панюнина Д.М.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Цель геополитического метода состоит в том, чтобы представить функционирующие в определенном жизненном пространстве жизненные формы политики как обусловленные одновременно и стабильной географической средой, и динамикой исторического процесса. Его преимущество состоит в том, что он позволяет осуществлять свою цель независимо от партийно-политических и мировоззренческих взглядов. На протяжении длительного периода казалось, что международные отношения все больше уходят от таких сложных и противоречивых факторов как культура и религия, все больше в их основе международного права, объективных взглядов. Политика и геополитика переживали период секуляризации. Оценивая современные процессы, приходится признать наметившийся обратный процесс. Религия вновь играет активную роль в политике государства. Это касается не только ислама, но и других мировых религий. Исламизм, как сочетание религиозной идеологии со светской, нацелен на проведение актуальной политики, разработку программ преобразования всех сфер общественной жизни на основе шариата. Исламизм широко распространенное явление в территориальном отношении, и крайне узко в отношении его adeptов. Из 1,2 млрд. мусульман лишь меньшинство исламисты. Однако он стал фактором геополитики. Многие государства мусульманского мира используют эту идеологию для реализации своих геополитических намерений. Особенно здесь характерен пример Сирии, Египта, Ирана. Важна роль исламистов и во внутренней жизни государств. Выступая в качестве бескомпромиссной оппозиции, они значительно ограничивают деятельность правительств в мусульманских странах, которые все же пытаются проводить реформаторскую политику. Исламизм, adeptы которого часто прибегают к насильственным методам проведения своих интересов, вынуждает по-новому взглянуть на проблему безопасности государств. Она во многом зависит не только от деятельности суверенных государств, но и от позиции террористических группировок. В условиях глобализации мир стал взаимозависим. Но приходится признать, что исламская цивилизация сегодня не дает миру ничего, кроме нефти и нестабильности. Ее будущее будет зависеть от собственных способностей преодолеть внутренние разрушительные течения в виде исламизма, экстремизма, терроризма.

Научный руководитель: профессор Мироненко Н.С.

Феномен иммиграции в Канаду

Парамонов П.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Все большее число людей в мире ежегодно вовлекается в процесс международной иммиграции. Эта проблема становится очень актуальной и для России из-за неуклонного сокращения численности населения и растущей нелегальной иммиграции в страну, поэтому зарубежный опыт мог бы быть ей очень полезен для решения проблем, создаваемых иммигрантами и, главное, получения выгод от этого международного явления. Наиболее интересным в мире государством с точки зрения имеющегося опыта по вопросам иммиграционной политики, влияния иммигрантов на формирование этнической структуры населения и особенностям их размещения по территории страны является Канада.

Канада представляет собою настоящий магнит для международных мигрантов. Доля ежегодно въезжающих в страну иммигрантов составляет 0,8% от населения Канады, что ставит ее по этому показателю на первое место в мире. Исследование позволило выявить главные факторы, влияющие на привлекательность Канады для иммигрантов: льготная иммиграционная политика страны, терпимость по отношению к ним со стороны канадцев и более ранних иммигрантов, высокий уровень жизни, динамичное развитие экономики и мультикультурность.

Особую роль в решении проблемы иммигрантов играет география их расселения. Сформировались несколько десятков мест их концентрации, входящих в агломерации Торонто, Монреаля и Ванкувера, в то время как оставшаяся территория страны практически свободна от них. Иными словами, исследование показало, что большинство иммигрантов в Канаде селятся не в анклавах разбросанных по территории страны, где они десятилетиями могли бы сохранять свою идентичность, а в местах концентрации самих канадцев. Эти агломерации превращаются в своеобразные котлы, где «варятся» лица различного этнического происхождения.

Опыт Канады весьма успешен, но перенять его очень трудно, потому что в стране сложились специфические условия для приёма иммигрантов. Можно утверждать, что вся общественная структура страны во многом направлена на постоянное поглощение огромного притока иммигрантов. Однако по ней видно, что громадный приток иммигрантов – вовсе не бедствие для культуры и страны, что это мощный стимул развития и роста.

Научный руководитель: доцент Смирнягин Л.В.

Морские льды и айсберги Северного и Южного полушария Земли

Перминова Е.С.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Морские льды являются одним из главнейших звеньев климатической системы Земли, а также важнейшим фактором многих эколого-экономических проблем.

Возникновение морских льдов приводит к изменению важнейшего климатического показателя – альбедо и является естественным барьером для тепло- и массообмена океана и атмосферы. Экономические аспекты существования морских льдов связаны в первую очередь с пролеганием судоходных маршрутов в северных морях. Изучение основных закономерностей распространения морских льдов, наряду с другими исследованиями, позволяет объяснить климатические изменения, происходившие на планете. В настоящее время, в период инструментальных наблюдений за морскими льдами и климатом, появилась возможность выявить соотношение между площадью морских льдов и потеплением климата.

Другое значимое явление, с которым сталкивается человек при хозяйственном освоении полярных морей, это айсберги. В последние десятилетия наблюдается постоянно растущий интерес мировой общественности к айсбергам. Это связано главным образом с двумя проблемами, а именно: расширением добычи полезных ископаемых в шельфовых зонах приполярных морей, где айсберги представляют собой угрозу подводным коммуникациям и разработке проектов транспортировки айсбергов в засушливые районы. Кроме того велика экологическая и геологическая роль айсбергов, связанная с изменением температуры вод вблизи них и отложением на морском ложе влекомой айсбергами морены.

Исследования последних лет указывают на тенденцию к уменьшению площади распространения морского льда и его толщины. По некоторым данным площадь морского льда в Арктическом бассейне за последнее десятилетие уменьшилась на 2.9%, порядок снижения летом (-4.9%) гораздо больше, в течение зимы (-1.8%). В то же время площадь морского льда в Антарктическом регионе увеличилась на 1.3%.

Также увеличилось число отколов гигантских айсбергов от шельфовых ледников Антарктиды, которые, попадая циркумполярное течение создают серьезную угрозу судоходству и вызывают различные экологические проблемы.

Научный руководитель: в.н.с. Голубев В.Н.

Влияние устойчивости рельефа на оценку стоимости земель

Петрасов А. В.

Московский Государственный Университет имени М. В. Ломоносова

Инженерная геоморфология прошла уже достаточно большой путь развития и сейчас на стадии становления находится новое направление – экономическое. Это направление является очень перспективным и требует дальнейшего развития, так как в данное время всё приобретает определённую стоимость, в том числе и земля. Спектр воздействия рельефа и подстилающих пород на качество земли довольно широкий, и поэтому учет геолого-геоморфологических показателей в оценке качества и стоимости земель является одной из актуальных научно-прикладных задач.

Целью данной работы является инженерно-геоморфологический анализ устойчивости рельефа и его влияние на оценку стоимости земель Сатинского полигона.

В основу инженерно-геоморфологического анализа положены три подхода: морфометрический, морфодинамический, морфолитологический, позволяющие наиболее всесторонне охарактеризовать инженерно-геоморфологические свойства рельефа.

Ранжирование территории производилось по трём градациям – благоприятные, ограниченно-благоприятные и неблагоприятные. Результатом явилось выделение зон, в различной степени благоприятных для строительства и хозяйственного освоения с точки зрения соответствия рельефа нормативным требованиям строительства инженерных объектов.

Таким образом, построенная синтетическая карта «устойчивости рельефа участка Сатинского полигона» является своего рода заключением о целесообразности строительства и эксплуатации инженерных объектов.

Оценка стоимости земель производилась через комплексный критерий – устойчивость рельефа. По этому важному критерию была создана карта «Оценки стоимости земель Сатинского полигона». Параметр стоимости рассмотрен по двум градациям: 1) оценка стоимости по затратам при строительстве инженерных объектов (инженерная оценка стоимости) 2) оценка цены на землю (экономическая оценка стоимости). При анализе по данной карте этих двух параметров можно получить следующие выводы: чем устойчивее территория, тем меньше стоимость на затраты при инженерно-хозяйственном освоении (например, на нивелирование рельефа и подготовки строительной площадки и т. д.), и тем дороже она по цене (при купле-продаже), и наоборот.

Научный руководитель: профессор Кружалин В.И.

Новые формы занятости сельского населения Ставропольского края

Подкладов А. Н.

Ставропольский государственный университет

Сегодня в России одной из наиболее острых проблем является проблема занятости населения. Острота проблем, трудоустройства, одинакова в любом из субъектов России, но механизмы, этой остроты, в разных регионах различны. Особое значение исследование проблем занятости приобретает в сельских районах. В условиях стагнации сельскохозяйственного производства, мизерной оплаты труда, сельское население ищет возможности трудоустройства в сферах, никак не связанных с сельским хозяйством. Очень часто такая занятость носит теневой характер (скрытый для статистики). Нами проведено анкетирование в Арзгирском районе Ставропольского края, с целью выявления “новых” форм занятости сельского населения, не связанных с сельскохозяйственным трудом.

Были получены следующие результаты: 1. Исследование показало, что часть сельских жителей не находя применения своим способностям в сельском хозяйстве (а часто и не желая в нем работать) ориентируются на работу на выезде. И эта тенденция, как мы считаем, в будущем будет усиливаться. 2. Выездная занятость и в сельской местности – удел мужчин. Это связано, с тяжелыми физическими нагрузками и более быстрой адаптацией мужчин к новым условиям.

3. Основными видами занятости, по нашим данным оказались: водители трех категорий: работающие на частных предпринимателей, арендующие транспорт, и имеющие свои транспортные средства; вахтовики; занятые в строительстве в городах; «челноки» (коммерсанты) – особая группа.

4. Выездная деятельность в сельской местности существенно отличается от такой же в городах. Во-первых, города имеет более развитую транспортную инфраструктуру, и организовать коммерческую поездку в городе значительно легче. Во-вторых, спектр выездной деятельности в городах гораздо шире. В-третьих, города сами являются центрами притяжения сельских работников, желающих заработать на выезде. 5. Многих такая работа не устраивает, что порождает желание опрошенных оставить выездную деятельность или сменить ее на другую. Не все определились в вопросе о своей дальнейшей трудовой судьбе. Вместе с тем, результаты нашего исследования нельзя расценивать однозначно. Это всего лишь попытка выявления современных форм занятости сельского населения, показавшая сложность процесса социально-экономической адаптации жителей села, и зачастую, слабую связь занятости селян с сельскохозяйственным производством.

**Тенденции регионального развития России в период
экономического роста (на примере регионов
Центрального Федерального округа).**

Попов А. А.

Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова

Общей целью работы является исследование особенностей регионального развития в период экономического роста и факторов, обусловивших наблюдавшиеся тренды. Однако, помимо определения основных тенденций, механизмов и факторов экономического роста одной из задач работы была разработка и обоснование методики формализованной оценки развития регионов в определенный временной промежуток.

В качестве методического базиса исследования взята экономическая модель "сдвиг - доля" позволяющая, во-первых, определить различия в темпах экономического развития регионов, а, во-вторых, выявить основные движущие силы, определившие то или иное направление тренда (то есть, расчленив рост на влияние отраслевой структуры экономики территории и на влияние фактора "местных условий") Затем была проведена формализованная оценка потенциала развития территории, ее экономического базиса (то есть, уровня, определяющего стартовые условия в регионе), а затем эта оценка была интегрирована с характеристикой развития территории, полученной из расчетной модели. Таким образом, получен итоговый индекс развития территории, сочетающий в себе как ее потенциал, так и реализацию данного потенциала в конкретных макроэкономических условиях

Модель "сдвиг - доля", расчленяющее экономическое развитие региона на влияние структурных и неструктурных факторов отчетливо показывает, что роль первых из них в определении уровня развития территории, в России очень велика и, несмотря на смену общего тренда развития страны, продолжает оставаться практически неизменной.

Важным следствием экономического роста в России стало изменение общего тренда регионального развития страны. По сравнению с кризисными 1990-ыми годами наметился переход от поляризации регионов при общем спаде в стране к их выравниванию при общестрановом росте

Научный руководитель: доцент Битюкова В. Р.

**Современные геоурбанистические процессы
в развивающихся странах мира**

Попов И.И.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Городские сети стран “третьего мира” в начале XXI века формируют самый многочисленный по составу, динамичный по темпам роста и разнообразный по характеру сегмент урбанизирующегося мира. Одна из главных его интегральных особенностей – стремительное увеличение в структуре расселения крупногородского потенциала. Стягивание и концентрация населения в крупных агломерациях обуславливает целый ряд ярких и масштабных процессов, ведущих к углублению поляризации урбанистического пространства.

В большинстве развивающихся стран набирает ход процесс мегаполизации – быстрый рост крупных форм городского расселения, одним из прямых следствий которого является возникновение феномена приматных городов. Его частный, но довольно распространенный случай – процесс метрополизации, соответствующий гипертрофированному росту населения столичных центров. Негативные стороны явления и прагматический поиск альтернатив получает зачастую выражение в виде процесса рестолизации – переноса столицы в другой город. В ряде развивающихся государств мегалополизация носит полицентрический характер и обуславливает развитие процесса магалополизации – возникновения ареальных сверхкрупных форм городского расселения.

Существенный разрыв в темпах роста демографического и экономического потенциала сказывается на усугублении уровня конфликтности в развитии крупных городов развивающихся стран, в том числе в виде экономической стратификации населения, социальной изоляции и пространственной сегрегации. С другой стороны, в условиях глобализации «точечная» аккумуляция ресурсов и собственно масштаб агломерации во многом можно рассматривать, как шанс для усиления ее конкурентоспособности, увеличения интенсивности взаимодействия с главными силовыми центрами планеты и постепенного вовлечения в формирующуюся систему международных городов.

Перед большинством городов стоит немало острых и актуальных проблем, решение которых требует проведения детального исследования, ускоренной разработки и реализации комплекса практических мер.

Научный руководитель: с.н.с. Слука Н.А.

География электроэнергетики США: проблемы перехода от вертикально-интегрированной к конкурентной модели организации экономических отношений в отрасли

Порохова Н. В.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Реформирование электроэнергетической отрасли в США в целях раздела вертикально-интегрированных компаний и создания конкурентных электроэнергетических рынков началось в 1996 г. В настоящее время 18 штатов открыли свои электроэнергетические рынки для свободной конкуренции.

Организации электроэнергетики США имеют ряд специфических особенностей. В условиях государственного регулирования за коммунальными компаниями, которых в США насчитывается более 3000, закреплены определенные зоны обслуживания, в пределах которых они обязаны предоставлять услуги по энергоснабжению всем потребителям. По особенностям функционирования и формам собственности коммунальные электроэнергетические компании делятся на частные, федеральные муниципальные, правительств штатов, кооперативные и коммунальные округа. Границы зон обслуживания коммунальных компаний географически детерминированы. Основными факторами, обусловившими формирование структуры территориальной дифференциации розничного электроэнергетического рынка, являются конкурентный, административный, бытовой, производственный.

Либерализация рынка электроэнергии способствовала снижению тарифов в среднем на 10%. Однако при этом наблюдается тенденция к концентрации капитала в отрасли, продолжение которой в будущем может привести к тщетности проведения реформ. Также увеличилось число слияний между коммунальными газовыми и электроэнергетическими компаниями, что усугубляет тенденцию к возрастанию доли природного газа как топлива для ТЭС в выработке электроэнергии.

В связи с тем, что все большее число стран приходит к осознанию необходимости проведения структурных реформ в электроэнергетике, в будущем либерализация рынка электроэнергии будет выступать важным фактором структурных и территориальных изменений в отрасли. Переход от вертикально-интегрированной к конкурентной модели предполагает изменение соотношения между прибылью и издержками с прямого на обратное. Компании будут предпочитать короткие инвестиционные циклы и строительство небольших и эффективных электростанций.

Научный руководитель: доцент Смирнягин Л. В.

УДК 911.3:301

Методика географического изучения уровня жизни населения

Порфененко М.Н.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Несмотря на бурное развитие в 1990-е годы после длительного перерыва социальная география в изучении уровня жизни в нашей стране делает только первые шаги. Основная проблема – недостаточность методической разработанности этого направления. Поэтому важно исследовать не только собственно территориальную дифференциацию по уровню жизни, но и модернизировать методику географического изучения уровня жизни. Выделяется 3 основных этапа в географическом исследовании уровня жизни населения.

1. Уровень жизни чаще употребляется как публицистическое понятие, а не научное. Для использования его в научных целях необходимо дать определение и обозначить границы содержания его содержания. Ключ к этому, на наш взгляд, – это использование довольно распространенного среди специалистов понимания уровня жизни как степени удовлетворения базовых потребностей. К числу последних можно отнести: а) питание, б) недовольственное потребление, в) здоровье и долголетие, г) окружающую человека природную и социальную среду. Понимание уровня жизни как степени удовлетворения базовых потребностей, с одной стороны, сужает его содержание, так как не включает степень удовлетворения всех потребностей, особенно духовных. С другой стороны, не следует чрезмерно суживать понятие, сводя его к степени удовлетворения лишь эко-

номических позиций, поскольку уровень жизни включает и степень удовлетворения экономически неизмеримых потребностей.

2. Измерение комплексного показателя (индекса) уровня жизни включает в себя а) выбор частных показателей для характеристики уровня жизни, б) выбор способа нормирования (приведения к единой размерности) частных показателей, в) выбор способа агрегирования (придания весов) частных показателей, включая обоснование выбора весов.

3. Географическое исследование уровня жизни населения чаще всего заканчивается типологией территорий и социально-географическим районированием. Однако этого недостаточно. Возможно выявление тенденций и причин сложившейся территориальной дифференциации, социально-географическое прогнозирование и разработка рекомендаций для преодоления диспропорций.

Научный руководитель: профессор Мироненко Н.С.

Изучение физико-экологических факторов в пределах типичного жилого микрорайона на территории ЮЗАО г. Москвы.

Потапов А.А.

Московский Государственный университет им. М.В. Ломоносова

Для окружающей среды крупного города характерна высокая пространственная изменчивость в интенсивности основных физико-экологических факторов – радиации, электромагнитных излучений (ЭМИ) и шумов. В 2002 – 2003 гг. было проведено физико-экологическое обследование типичного жилого микрорайона расположенного на территории ЮЗАО г. Москвы, включавшее в себя изучение радиационной, акустической и электромагнитной обстановки путем проведения натурных измерений. На основе полученных данных была создана серия крупномасштабных карт (1:5000) физико-экологической ситуации на базе системы ArcGIS. Анализ полученного картографического материала показал, что несмотря на в целом спокойную (в пределах санитарных норм) радиационную обстановку, на селитебной территории присутствует ряд участков, где естественный гамма-фон превышает в 1,5 – 4 раза из-за использования при засыпке территории дворов жилых домов гранитной крошки и применения гранитных плит при отделке цоколей зданий.

Превышение нормативных уровней шума для селитебной территории было отмечено на расстоянии 30 – 50 м от прилегающих автомагистралей в случае наличия застройки вдоль проезжей части. Вдоль направленных структур (проездов между строениями) и других открытых участков проникновение шума вглубь квартала происходит на глубину до 50 – 150 м. Максимальный перепад уровней звукового давления в пределах микрорайона составил 38 дБ (около 80 раз). Электромагнитная обстановка на территории микрорайона складывается более напряженной из-за расположения на крыше одного из жилых домов радиопередающего центра FM диапазона. Максимальные (близкие к ПДУ) уровни ЭМИ были зафиксированы около основания излучающих антенн. На остальной территории имеются значительные колебания (до 3 – 6 раз на расстояниях в 20 – 50 м) в интенсивности радиосигнала, связанные с появлением зон радиотени за зданиями и проникновением излучения в просветы между домами. На верхних этажах домов, в условиях прямой видимости излучающих антенн, уровни ЭМИ были в 8 – 9 раз выше, чем на уровне земли.

Научные руководители: в.н.с. Краснушкин А.В., в.н.с. Воробьева Т.А.

Применение морфометрических показателей в изучении озер (на примере Курганской области)

Пшеничников А.Е.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В качестве нового направления в изучении озер можно предложить определение возможных региональных связей между значениями морфометрических показателей озер и их характеристиками (тип озерной котловины, тип озерных вод, общая минерализация). Исследование, в ходе которого было обследовано 182 озера, проводилось по материалам гидрологических наблюдений и по космическим снимкам (Landsat, Ресурс, ASTER) территории Курганской области. Его результаты показали следующее:

1. Для озер, расположенных в пределах лесостепной и степной зон Курганской области, характерна связь между величиной удельного водосбора и минерализацией их водной массы: с ростом величины удельного водосбора наблюдается уменьшение минерализации озерных вод.
2. Для озер этих природных зон выявлена также статистически значимая связь между минерализацией и площадью озера (коэффициент корреляции $r=0,634$ с вероятностью 99%).
3. Для разных генетических типов озер характерны определенные диапазоны значений морфометрических показателей: коэффициента компактности, коэффициента формы, степени сопоставления с кругом, степени расчлененности контура объекта.
4. Озерам восточной части Курганской области (Тобол – Ишимского междуречья) присуща определенная ориентация озерных котловин, расположенных в генетически различных понижениях рельефа.

Эти закономерности позволяют использовать космические снимки озерных районов семиаридных регионов Западной Сибири для дистанционного определения генезиса и минерализации многочисленных малых озер с целью ориентировочной оценки водных и минеральных ресурсов.

Кроме этого, морфометрические показатели, полученные в ходе обработки космических снимков, позволяют при отсутствии гидрологических данных следить за колебаниями озерных уровней и проследить изменения в состоянии озер.

Научный руководитель: в.н.с. Кравцова В.И.

Изменения в индустриализованности территории США и образование Юго-Восточного промышленного пояса страны

Пучкова Е. И.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

На протяжении всего XX века наблюдалось относительное перемещение обрабатывающей промышленности США из штатов Севера на Юг и Запад. Для анализа изменений в уровне индустриализованности территории США за последнюю треть XX века была составлена картограмма, показывающая соотношение условно чистой продукции обрабатывающей промышленности и населения по графствам США на 1997 год, аналогичная по методическим подходам картограмме, составленной профессором А. П. Горкиным на 1967 год. Главные выводы основаны на сравнении этих картограмм.

Наблюдается резкое увеличение количества индустриализованных графств (с более высокими показателями индекса локализации), в том числе графств с индексом локализации свыше 2,0; появляется большое количество отдельных ядер индустриализации; отмечается общий сдвиг индустриализованности на Юг и Запад. Несмотря на снижение доли обрабатывающей промышленности в ВВП страны (на начало 60-х она составляла 36%, а в 2000 г. – около 14 %), относительная индустриализованность территории Соединенных Штатов Америки значительно выросла за последнюю треть века, стала более равномерной.

Карта индустриализованности территории США на 1997 позволила уточнить современные границы классического Промышленного пояса, выделенного Стен де Геером в 1927 г., и выявить его возможные аналоги в остальных частях страны. Основным критерий выделения пояса – индустриализованность графств США (соотношение стоимости продукции обрабатывающей промышленности и населения); в качестве вспомогательного показателя был использован показатель абсолютного объема условно чистой продукции обрабатывающей промышленности.

Можно говорить как о свершившемся факте о формировании Юго-Восточного промышленного пояса страны, который по показателям индустриализованности не уступает классическому Промышленному поясу США, а точнее сказать – Северному промышленному поясу.

В дальнейшем эта работа будет продолжена - с тем, чтобы выйти на районирование обрабатывающей промышленности Соединенных Штатов Америки.

Научный руководитель: профессор Горкин А. П.

Минимальный сток реки Пирита

Пырь А.А.

Таллинский технический университет, Эстония

Минимальный сток является одной из характеристик внутригодового распределения стока, имеющего важное практическое значение. Последние обобщения по минимальному стоку в Эстонии были проведены в 1972 году. За последнее десятилетие использование водных ресурсов в стране претерпело серьезные изменения, возникла острая необходимость нового обобщения данных по минимальному стоку для рационального управления водохозяйственной деятельностью в стране.

Целью данной работы был анализ минимального стока реки Пирита, основное направление хозяйственного использования которой – водоснабжение г. Таллина и естественный режим которой полностью искажен за счет забора воды и попусков из водохранилища Паункюла. Исходными материалами для расчета и анализа минимального стока послужили данные за период наблюдений с 1942 по 2000 гг. по гидрологическому посту Клоостриметса, расположенному в 5 км от устья. В первую очередь, на посту был восстановлен естественный сток реки. Восстановление стока производилось по методу гидрологической аналогии. Затем для каждого месяца был определен минимальный расход воды 95% обеспеченности, значение которого гарантирует необходимый санитарный минимум в створе поста. Далее был представлен результат сравнения естественного, 95% обеспеченного расхода воды, со стоком за маловодный 1996, многоводный 1998 и средний по водности 1997 годы. Сравнение показало, что средний по водности год имеет значения стока, наиболее близкие к естественному, маловодный год - критические минимальные величины стока в течение всего года, а распределение стока в многоводный год выявило дисбаланс в сезонном распределении: высокий сток в меженный период и пониженный в период половодья.

По результатам анализа были представлены рекомендации для рационального управления водными ресурсами р. Пирита, в частности: в большем объеме использовать данные национальной гидрологической сети и применять фоновый долгосрочный гидрологический прогноз, что позволит планировать и распределять необходимое водопотребление в течение всего года согласно предполагаемой гидрологической ситуации и, в первую очередь, на период с низким стоком, который является наиболее уязвимым с точки зрения экологии.

Социальные проблемы Дальнего Востока в переходный период.

Раевская А.С.

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

На Дальнем Востоке, как и в других районах нового освоения, развитие экономики всегда доминировало по отношению к социальному развитию. В советский период основные социальные контрасты были обусловлены освоенностью территории, различиями между севером и югом. В переходный период в социально-экономическом развитии сочетаются две разнородные тенденции: 1) усиление территориальных различий в занятости и в уровне жизни населения; 2) обратный процесс выравнивания регионов и муниципалитетов по показателям социальной инфраструктуры (здравоохранение, образование, жилищная сфера).

На межрегиональном уровне наблюдается рост мозаичности. Ранее монолитный север разделяется на две группы регионов: 1) Якутия, а с начала 2000-х гг. и Сахалинская область; 2) Корякский, Чукотский автономные округа, Камчатская область. Главный дифференцирующий фактор – наличие природных ресурсов, востребованных на мировом рынке. На юге степень дифференциации не меньше. Здесь выделяются: 1) Амурская и Еврейская автономная области, с более аграрной структурой экономики, сформировавшейся еще в советское время; 2) Хабаровский край; 3) Приморский край. Различия последних двух регионов объясняются разной политикой властей, т.е. институциональным фактором. Кроме того, в Приморском крае более развит теневой бизнес, не учитываемый в статистике, что также снижает достоверность оценок.

Дифференциация на внутрирегиональном уровне была рассмотрена на примере Хабаровского края, в развитии которого доминируют несколько тенденций: 1) Рост центрo-периферийных различий и нарастающий отрыв двух крупных городов (Хабаровска и Комсомольск-на-Амуре) с более развитыми функциями; 2) Появление прибрежных зон, получивших импульс для развития экономики в условиях глобализации; 3) Превращение районов с высокой долей коренных малочисленных народов Севера в зону худших социальных показателей. Доминирующий фактор дифференциации – людность и статус поселения. При сохранении фактора географического положения изменилась его «география»; от вектора север-юг края, к вектору прибрежные - удаленные районы. Таким образом, на разных масштабах проявляется очень мозаичная картина развития, т.к. друг на друга накладываются тенденции поляризации и выравнивания.

Научный руководитель: доцент Зубаревич Н.В.

**Ландшафтный анализ объектов экологического и научного туризма
в природном парке Налычево Камчатской области.**

Разевиг Н.В.

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова

В последнее десятилетие в России стал бурно развиваться экологический туризм, в то время как научный туризм (один из видов экотуризма) появился совсем недавно. В настоящее время исследований, посвященных этой проблеме, недостаточно.

Цель данной работы состоит в исследовании ландшафтной структуры природного парка “Налычево” и приуроченности к ней объектов научного и экологического туризма.

В ходе работы была впервые составлена ландшафтная карта парка “Налычево” масштаба 1:300000. Было выделено четыре ландшафта, включающие ПТК разного иерархического уровня. Это Авачинско-Жупановский ландшафт конусов активных вулканов, Олений ландшафт стланиковых и лесных денудационно-эрозионных и экзарационно вулканических глыбовых массивов, Налычевский ландшафт ледниковых и водно-ледниковых аккумулятивно-денудационных равнин, и Приморский ландшафт низменных аккумулятивных предгорных равнин, сильно заболоченных.

Были выделены объекты экологического и научного туризма, которые можно объединить в следующие группы: геолого-геоморфологические, термальные источники, почвенные, растительные, животные и археологические памятники. Объекты размещены на территории парка очень неравномерно. Наиболее привлекательным, как для познавательных, так и для научных экотуристов, является ландшафт активных вулканических конусов. Кроме специалистов в области геологии, вулканы привлекают ботаников (виды растений, формирующихся на лавах и видов растений занесенных в Красную книгу РФ), почвоведов (слоисто-пепловые почвы), орнитологов (виды птиц, занесенные в Красную книгу РФ). Более того, следствия вулканической деятельности, такие как термальные источники, привлекают как экотуристов, имеющих интерес в области бальнеологии, так и научных сотрудников. Эти источники оказывают воздействие на формирование травертиновых щитов, термально-измененных почв и специфических видов растений.

Научный руководитель: доцент, к.г.н., Калуцкова Н.Н.

**Почвенная мезофауна высокогорных ландшафтов
Северо-Западного Кавказа как объект мониторинга**

Разумов С.И.

Ставропольский Государственный Университет

Почвенные беспозвоночные в наземных экосистемах составляют основу биомассы их животного населения, являясь индикатором различных процессов протекающих в них. Они играют незаменимую роль в горных экосистемах как один из основных компонентов сообществ, регулирующих процессы круговорота веществ и поток энергии. Благодаря высокому экологическому разнообразию, богатству видового состава, высокой численности и способности к резким ее колебаниям при изменении условий обитания, почвенные беспозвоночные оказываются весьма информативными индикаторами изменений и нарушений естественной среды. Ввиду этого, исследование состояния комплексов почвенной мезофауны представляет существенный интерес.

Исследования проводились в 2002-2003 годах в пределах Тебердино-Аксаутского ландшафта высокогорных лугов и Архызского высокогорного ландшафта Северо-Западного Кавказа на территории Карачаево-Черкесской республики. Пробы размером 50 x 50 (0,25м²) и глубиной до 25 см брались по стандартной методике (М. С. Гиляров, 1965) в количестве не менее 4 проб на каждой площадке.

Среди обследованных поясов (переходный пояс сосновых редколесий и березовых криволесий, субальпийских и альпийских лугов, субнивального) наиболее существенные изменения в комплексах почвенной мезофауны отмечены в переходном поясе Архыза как самого подверженного антропогенному воздействию (пастбища >70%), легко доступного в весенне-осенний период времени. На склонах субальпийскими высокогорными лугами с антропофитами (на месте бывших кошей) отмечены существенные изменения в комплексах почвенной мезофауны на участках с нарушенным, в ходе выпаса, напочвенным покровом. В Тебердино-Аксаутском ландшафте в переходном поясе на участках с ненарушенным напочвенным покровом численность мезофауны составляла 109 (36,3 экз./м²). На участках со средним нарушением покрова она сократилась более, чем в 2,6 раза до 42 (10,5 экз./м²). На нарушенных участках практически полностью отсутствовали дождевые черви (*Lumbricus*, *Eisenia*), численность губоногих многоножек (*Chilipoda*), паукообразных (*Arachnida*) и жесткокрылых (*Coleoptera*) резко увеличилась. В тоже время, возросла численность двукрылых, представленных личинками ктырей (*Liptogaster sp.*) 27 экз./м².

Плановое очертание и рельеф дна меандрирующих рек.**Рамазанова С.М.***Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова*

Данная работа продолжает исследования, проводившиеся в рамках международного проекта по изучению прямолинейных русел. В качестве основы для данной работы была взята модель RIPA, разработанная в Голландии, для определения рельефа дна по плановым очертаниям.

Целью настоящей работы была проверка и адаптация существующей модели к российским рекам. В ходе исследования было поставлено несколько задач: 1) усовершенствование блоков ввода и вывода данных; 2) калибровка модели и проверка на независимом материале; 3) тестирование пригодности модели для меандрирующих русел.

Исходными данными для моделирования послужили координаты берегов, поперечные профили русла, расходы воды и шероховатость русла для реки Се-Яха на п-ове Ямал. Для этого был выбран участок на реке, для которого, экспедицией географического факультета МГУ в 1998 году была составлена детальная батиметрическая карта. Кроме этого исходный файл содержал калибровочные параметры, определенные в первом приближении по результатам лабораторных исследований.

Рельеф дна в начальный момент времени был задан горизонтальной плоскостью. Расход воды был принят равным руслоформирующему – $600 \text{ м}^3/\text{с}$, время моделирования 10 суток, что соответствует времени прохождения половодья на Се-Яхе.

Результаты расчетов представленные в выходном файле имеют вид таблицы, содержащей координаты, глубину, продольную и поперечную компоненты скорости. Файл результатов импортируется в ГИС ArcView для визуализации.

При сопоставлении смоделированного рельефа дна с реальным рельефом было отмечено хорошее соответствие, заключавшееся в совпадении максимальных и минимальных глубин. Относительно планового очертания плесов и перекаатов, полученные по модели величины несколько отличаются от реальных данных.

В отличии от первоначального предназначения модели для прямолинейных неразветвленных русел, было установлено, что при внесении ряда поправок, ее можно использовать для меандрирующих рек.

В дальнейшей работе предполагается аналогично учитывать эрозию берега, что позволит получить более точный рельеф дна.

Научный руководитель: доцент Алабян А.М.

Экономико-географический анализ глобальных городов США

Рогова С.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В современную эпоху глобализации мирового хозяйства решающее значение играют не отдельные государства, а мировые рынки, ядрами которых стали глобальные города – главные центры управления, контроля и обслуживания современной системы мирового хозяйства. В пространственном отношении выделяется три центра концентрации глобальных городов: Азиатский, Западноевропейский и Американский.

Американский центр концентрации глобальных городов – наиболее развитый и сложный, в основном, за счет глобальных городов США.

В США выделяется три района наибольшей концентрации глобальных городов. Это – северо-восточное побережье Атлантики (Нью-Йорк, Вашингтон, Бостон и Чикаго), запад (Лос-Анджелес и Сан-Франциско) и юг страны (Хьюстон и Майами). Нью-Йорку принадлежит особая роль в экономической, социальной и культурной жизни современного мира. Это один из крупнейших мировых финансовых центров, крупнейший центр профессиональных бизнес-услуг, центр концентрации штаб-квартир ведущих мировых ТНК, один из крупнейших медиа-центров мира. Чикаго – крупный финансовый и промышленный центр, один из крупнейших международных транспортных узлов. Бостон – центр производства инноваций и мощный финансовый узел. Вашингтон – один из главных центров глобального политического влияния в мире, центр концентрации штаб-квартир множества неправительственных организаций.

Лос-Анджелес – крупный промышленный центр (авиаракетная промышленность и электроника) важный транспортный узел, центр туризма, столица киноиндустрии. Сан-Франциско – главный финансовый и организационно-управленческий центр Тихоокеанского побережья США, а также это место расположения многих штаб-квартир крупнейших мультимедиа-корпораций.

Хьюстон – центр нефтяной промышленности, крупный транспортный центр, место концентрации штаб-квартир ведущих нефтяных и энергетических ТНК. Майами – известный во всем мире центр туризма, мощный транспортный узел, а также главные мировые ворота в регион Карибского Бассейна и Латинскую Америку.

Научный руководитель: ст.н.с., к.г.н. Слуга Н.А.

Современное состояние, проблемы и перспективы российской промышленности полимерных материалов

Рязанов В.А.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Полимерная промышленность является особой отраслью материального производства. С одной стороны, это конечное звено технологической цепочки, идущей от нефте- и газопереработки. В то же время, в развитых странах полимеры во многом формируют материальную среду жизни человека, а спрос на них отражает уровень развития экономики и потребительскую культуру. Несмотря на высокую значимость отрасли, работ, посвященных географии производства полимеров, сейчас практически нет. С переходом к рыночным отношениям российские предприятия столкнулись с разрывом прежних технологических связей и жесткой конкуренцией на внутреннем и мировом рынках. Причинами снижения выпуска всех основных полимеров были падение внутреннего спроса и кризис поставок сырья с НПЗ и ГПЗ. В лучшем положении оказались предприятия Татарстана и Башкирии, где сохранились старые ТПК. Низкие цены на российские полимеры были достигнуты за счет организации ВИНК, стабилизации поставок сырья и низких энерготарифов. После 1998г. загрузка мощностей быстрее всего росла на наиболее крупных предприятиях. С помощью моделирования были построены варианты прогноза развития отрасли. При вводе новых мощностей к 2010г. выпуск может вырасти более чем вдвое. Иначе уже с 2004г. производство полимеров ждет стагнация. Главные проблемы отрасли: 1) слабое внедрение в производство результатов НИОКР; 2) отсутствие развитого полимерного машиностроения; 3) сильная зависимость от политики нефтегазовых компаний; 4) высокий износ оборудования и узкий марочный ассортимент продукции. Основные современные тенденции: концентрация производства и рост общего числа производителей. В прошлом ключевым фактором размещения являлось сырье, сейчас растет роль технологического и кадрового потенциала. Размещать новые мощности целесообразно в составе комбинатов оргсинтеза или НПЗ, производящих пиролизное сырье. Через 1-2 года в Москве и регионах-субцентрах можно ожидать изменение структуры спроса на полимеры: станут значимыми качество, экологическая безопасность и эстетические свойства продукции. Смена предпочтений потребителей повлечет за собой изменение спроса на продукцию отдельных предприятий и также приведет к трансформации территориальной структуры отрасли.

Научный руководитель: доцент Горлов В.Н.

УДК 551.46

Статистические характеристики ветрового волнения по данным альтиметрических наблюдений.

Самокина Н.Н.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

В данной работе рассматривались статистические характеристики ветрового волнения и оценка погрешности измерений спутниковой альтиметрии при помощи модельных данных (WAM). Источником данных служили спутниковые измерения различных альтиметров ERS-1 и Topex/Poseidon. Географическая сетка была разбита на двухградусные квадраты (боксы). Для построения карт было создано соответствующее программное обеспечение. При оценке основных погрешностей измерений производилось сравнение спутниковых данных с модельными, путем вычитания из модельных данных спутниковые. В результате были построены карты выборочной изменчивости для спутников за январь и июль месяцы, получены средние значения высот волн в двухградусном боксе, количество треков в боксе и среднее квадратичное отклонения в боксе и на треке. Также в работе была представлена карта отношений среднего квадратичного отклонения в боксе к среднему квадратичному отклонению на треке для получения коэффициента доверия к данным, усредненным за месяц или к данным, усредненным только на одном треке.

Анализ статистических характеристик ветрового волнения свидетельствует о том, что высокие значения высот волн просматриваются в основном у берегов в высоких широтах. В январе наибольшие величины

значимых высот волн (SWH) отмечаются в Северном полушарии и в среднем достигают значений от 5 до 10 метров. В июле месяце январские экстремумы ослабляются, но усиливается область значительных высот волн в районе Южного океана, что соотносится с реальными данными. Среднее квадратичное отклонение SWH в боксе колеблется в среднем по всей акватории Мирового океана от 0,2 до 0,3. Коэффициент доверия составляет около 1. Сравнение спутниковых данных с модельными, показало, что модельные данные SWH за январь месяц дают более сглаженную картину.

Научный руководитель: профессор, Добролюбов С.А.,
профессор, Гулев С.К.

Использование данных дистанционного зондирования для крупномасштабного ландшафтного картографирования

Сандлерский Р. Б.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Ландшафтное картографирование является основой изучения и представления структуры и иерархической организации ландшафта. В связи с расширением области применения ландшафтного подхода требования к однозначности ландшафтной карты существенно возрастают.

Количественные методы совместного анализа данных дистанционного зондирования (ДДЗ) и цифровой модели рельефа позволяют получить основу для ландшафтной карты. Однозначность отображения структуры ландшафта на карте достигается алгоритмизацией процедуры ее построения. Отображение иерархической структуры территории на карте основывается на выделении классов состояния ландшафтного покрова по специально трансформированным дистанционным и топографическим данным отдельно для вложенных друг в друга иерархических уровней.

Алгоритм построения ландшафтной карты с использованием данных дистанционного зондирования и топографического материала состоит в последовательном решении следующих задач:

1. Уменьшение размерности данных, устранение искажений;
2. Выделение иерархических уровней организации рельефа и изображений дистанционного зондирования и их обобщение;
3. Выделение независимых структурных составляющих изображений ДДЗ и рельефа для каждого иерархического уровня (вэйвлет-преобразование);
4. Выделение классов состояния ландшафтного покрова – классификация (K-средних) данных полученных на основе количественного анализа ДДЗ и рельефа с числом классов, соответствующих размерности: для первого иерархического уровня, затем в каждом классе для второго и т. д.;
5. Идентификация полученных классов по исходным данным;
6. Организация полевых исследований на основе полученной предварительной ландшафтной карты;
7. Семантическая интерпретация выделенных структур на основе дискриминантного и дисперсионного анализа с построением соответствующей легенды.

Динамика оледенения и изменчивость стока рек бассейна Верхнего Баксана

Сафт М. А.

Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова

Размеры современного оледенения на Большом Кавказе постоянно меняются с общей тенденцией к сокращению. Эти процессы сказываются на стоке рек: ледники аккумулируют осадки, регулируя таким образом сток, а также дают дополнительное питание речным системам.

Исследована многолетняя изменчивость годового и сезонного стока р. Баксан в верхнем течении и факторов, его определяющих: температуры воздуха, атмосферных осадков, абляции и аккумуляции по репрезентативным ледникам Джанкуат и Гарабаши на основе имеющихся данных за 1968-2001 гг. Для годовых значений стока р. Баксан за теплый период (июнь-сентябрь) выражена прямая зависимость от абляции (коэффициент корреляции для г/п Юсенги равен 0,67). Для нижнего створа (с. Заюково) обнаружена связь с величиной аккумуляции ($r = 0,5$).

Выявлена достаточно тесная связь между среднемесячными значениями температуры воздуха (по м/с Терскол) и расходов воды р. Баксан для теплого периода, коэффициент корреляции для разных створов колеблется от 0,87 до 0,89.

Гидрограф стока в половодье хорошо повторяет ход среднесуточных температур, причем, чем значительнее доля ледникового стока, тем больше сходство.

Для анализа многолетних колебаний стока и обуславливающих его факторов использован аппарат разностных интегральных кривых, позволяющих выявить периоды повышенных и пониженных значений исследуемых характеристик. Наиболее схожая ситуация наблюдается в характере многолетней изменчивости годового стока и осадков (коэффициент корреляции между соответствующими ординатами разностных интегральных кривых составляет 0,74), для рядов стока и абляции подобный коэффициент равен -0,84, таким образом, увеличение абляции в целом приводит к сокращению речного стока рек Приэльбрусья.

В колебаниях годового стока выделяются периоды повышенного и пониженного стока. Всего за 1932-1999 гг. выделяются по три многоводных и средних по водности периодов и два маловодных. Последние 10 лет соответствуют периоду пониженной водности ($K_{cp}=0,92$).

Научный руководитель: доцент Фролова Н. Л.

Современное состояние северного оленеводства в России

Сборщикова Е.В.

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова

Россия принадлежит более 77% мирового поголовья домашних оленей. Северное оленеводство – основная отрасль хозяйства коренных народов Севера, и в целом ряде регионов оно обеспечивает полное удовлетворение потребностей населения в мясных продуктах. За последнее десятилетие поголовье оленей в целом по России снизилось на 40%. Особенно глубоки изменения, до 75%, в Северо-Востоке, где практически были уничтожены традиционные способы оленеводства. На Северо-Западе наблюдался незначительный спад, что объясняется тесной хозяйственной и культурной связью саамов с оленями. Продуктивное оленеводство совсем исчезло в лесных районах Карелии и Коми.

Резкое сокращение численности оленей является следствием экономического кризиса в нашей стране. Кризис оленеводства в России связан и с неудовлетворительным состоянием оленьих пастбищ. Наиболее значимый фактор – перевыпас, который приводит к трансформации структуры растительного покрова, изменению видового состава и соотношения компонентов структуры фитомассы. В наибольшей степени страдают лишайники. Сокращение поголовья оленей часто сопровождается укрупнением стад, что ведет к большему выбиванию пастбищ. Техногенные нарушения являются только дополнительным фактором. Однако, техногенные загрязнения являются фоновым, и в большей степени отражаются на трофической цепи лишайники-олень-человек. Такой природный фактор, как дикие олени, приводит к конкуренции за кормовые угодья и возрастанию нагрузки на пастбища. Кроме того, дикие олени уводят домашних и являются разносчиками инфекции. Таким образом, парадоксально, но резкое снижение поголовья оленей не привело к заметному улучшению состояния пастбищ. Положение усугубляется из-за свертывания мероприятий по контролю и планированию выпаса, регулированию хищников и диких оленей. Оленьи пастбища продолжают деградировать даже в районах, где произошло значительное снижение поголовья оленей.

Научный руководитель: с.н.с, к.г.н. Дронин Н.М.

Геолого-геоморфологические последствия импактных событий на Венере

Сетяева И.В.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Со многими ударными кратерами на Венере связаны радарно-тёмные отложения, так называемые тёмные гало. По степени сохранности этих гало можно определять возраст кратеров, а затем и возраст близлежащих областей. Гало, вероятно, являются осаждённой из атмосферы тонкозернистой фракцией кратерных выбросов.

По степени сохранности гало кратеры делятся на 4 класса: 1) кратеры с тёмными параболами 2) кратеры с чёткими гало, 3) кратеры с нечёткими гало 4) кратеры, у которых нет гало. Кратеры с параболами – самые молодые, а кратеры без гало – самые старые. Это некая временная последовательность.

Также со многими кратерами на Венере связаны радарно-яркие, потокообразные формы. Потоки похожи на лавовые, но с вулканизмом не связаны. Это специфическая фация выбросов из кратеров. Считается, что потоки представляют собой смесь ударного расплава, газов и твёрдых обломков коренных пород.

На поверхности Венеры всего около 1000 ударных кратеров. В данной работе было изучено 753 кратера размером более 5 км, т.к. изучать более мелкие кратеры не позволяет разрешение снимков. Все изученные кратеры были поделены на 3 группы: 1) кратеры с чётко выраженными потоками, 2) кратеры с нечётко выраженными потоками и 3) кратеры, у которых нет потоков. Далее было определено, как наличие потоков связано со степенью сохранности радарно-тёмных гало, т. е. с возрастом кратеров.

Совместное изучение наличия и выраженности потоков и радарно-тёмных отложений показало:

- образование большинства кратеров сопровождается образованием потоков
- большинство потоков изначально образовались чёткими, некоторые изначально были нечёткими, а некоторые кратеры образовались без потоков
- все или почти все потоки сохранились до настоящего времени, но со временем некоторые чёткие деградировали и стали нечёткими
- длительное время жизни потоков предполагает, что большинство из них сложено механически прочными материалами.

Научный руководитель: профессор Лукашов А.А.

УДК 911.3: 32 (470)

Отклоняющиеся формы электорального поведения и их зависимость от социо-культурного базиса территории

Сидоренко А. А.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Курсовая работа представляет собой политико-географический анализ особых или девиантных форм электорального поведения: неявки(абсентеизма), голосования «против всех»(негативизма), голосования за радикальные и «экзотические партии». Актуальность работы определяется растущей популярностью таких форм голосования, особенно неявки и голосования «против всех».

На основе анализа был сделан ряд выводов. Первый, касающийся абсентеизма и негативизма заключается в том, что эти два явления составляют единую региональную политическую культуру. Второй вывод: на электоральной карте России устанавливаются мега-ядра абсентеизма и негативизма, приуроченные к крупным городам, и распространяющие свое влияние на окружающую территорию. Среди крупнейших ядер выделяются Московское, Санкт-Петербургское, Екатеринбургское, Пермское ядра.

Анализ крупнейших городов страны показал, что во всех из них отмечается повышенный уровень и негативизма, и абсентеизма. Анализ закрытых административно-территориальных образований (ЗАТО) показал, что в них выделяется повышенный уровень негативизма. Третьим выводом можно считать выделение устойчивых

девиантных территорий (автономные округа Крайнего Севера) и устойчивых недевиантных территорий (национальные республики). Корреляционный анализ абсентеизма и негативизма с социально-экономическими факторами позволил выделить наиболее значимые факторы в географическом распределении абсентеизма и негативизма: урбанизация, этническая структура, центральность места.

В ходе исследования был проведен анализ голосования за радикальные и «экзотические» партии в территориальном разрезе. Географическое распределение голосования за них характеризуется крайней неравномерностью, локализованностью максимумов голосования, крайне низким средним уровнем, отсутствием четких объективных факторов, объясняющих подобное географическое распределение. Более подробный взгляд на радикальные и экзотические партии показал, что наиболее важным фактором в распределении максимумов играет фактор личного влияния лидера или активиста партии.

Научный руководитель: к.п.н. Туровский Р. Ф.

Особенности руслового регулирования в долинах рек Сухона и Протва

Сидорова М.В.

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова

Русловое регулирование это изменение речного стока в результате накопления воды в подземных водоносных горизонтах при подъеме уровня воды в реке и последующей сработки накопленных запасов в условиях спада уровней. Исследование руслового регулирования позволяет оценить роль факторов формирования уровней воды в реках, исследовать и прогнозировать опасные гидрологические явления (подтопление, затопление территорий), оценить вероятность загрязнения грунтовых вод речными водами, имеющими более низкое качество. Одновременно оно создает предпосылки для определения возможности и времени самоочищения речных вод при их фильтрации в берега и разгрузке грунтовых вод. Основной целью работы является изучение особенностей этих процессов в различных природных условиях. Объектом исследования стали реки: Сухона (в пределах Вологодской области) и Протва, бассейн которой расположен значительно южнее – в Московской и Калужской областях. Изучение механизмов руслового регулирования позволило установить, что: процесс проявляется в многолетнем, годовом и сезонном масштабе времени. В исследуемых районах наблюдается различная степень выраженности руслового регулирования. В устье Сухоны (г. Великий Устюг) двусторонняя связь между поверхностными и грунтовыми водами наблюдается по всей длине участка реки. В долине Протвы (район Боровской УНБ географического факультета МГУ) она проявляется локально. Здесь преобладает односторонняя гидравлическая связь, т.е. доминирует разгрузка грунтовых вод в реку. В конкретном створе речной долины передача изменений уровня воды от реки к бортам долины имеет некоторую скорость. На удалении 1025 м от берега р. Сухона дата максимального поднятия уровней запаздывает по сравнению с пиком половодья более чем на два месяца. Масштабы изменения уровня грунтовых вод зависят от расстояния до реки. Эти изменения достигают максимума в береговой зоне пойменных отложений и далее постепенно уменьшаются. Они близки к нулевым значениям в 200 м от берега Протвы и в 1500 м от берега Сухоны. Доля подземной составляющей питания рек сокращается с увеличением водности года. Она составляет 25% при средней и более 50% при повышенной водности года для р. Протва.

Научный руководитель: проф. Алексеевский Н.И.

Последствия интродукции кистехвостого поссума в Новую Зеландию: современное состояние проблемы

Сидорчук Е.А.

Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова

Проблема вида-интродукта, кистехвостого поссума *Trichosurus vulpecula* Kerr, 1792, является одной из острейших экологических проблем современной Новой Зеландии. Поссума интродуцировали в страну в 1837 году с коммерческими целями. Теперь этот вид всесторонне разрушительно воздействует на ее природу и хозяйство. Кистехвостый поссум – сумчатое всеядное (преимущественно растительноядное) ночное древолазющее животное размером с кошку. Естественный ареал охватывает восточную, юго-восточную, северную и часть центральной Австралии и о. Тасмания. Плотность популяций в Австралии 0,1-8 ос/га, в Новой Зеландии – до 25 ос/га, она максимальна в полидоминантных лесах и в лесных участках вблизи полей или пастбищ. Самка рождает одного или двух (в расселяющейся популяции) детенышей в год, продолжительность жизни особи не превышает 14 лет, массовых миграций поссумы не совершают. В Новой Зеландии поссум объедает побеги, листья, бутоны, цветы и плоды более чем 70 видов местных и интродуцированных деревьев, вайи и корневища более чем 20 видов папоротников, различные части ряда злаков, лиан и эпифитов. Он изменяет структуру естественных лесных сообществ и в ряде случаев приводит к их гибели, вытесняет птиц из местообитаний, поедает фрукты, овощи, пищевые злаки и фуражные культуры, повреждает лесные плантации и склонозащитные насаждения, переносит опасные для скота и людей заболевания. Такая роль поссума объясняется, во-первых, непригодностью биоты новой для него территории к подобному воздействию, во-вторых, – благоприятным для него сочетанием природных факторов и, как следствие, – высокой численностью вида. Нормальная хозяйственная деятельность человека также не препятствует распространению этого вида – более того, вблизи сельскохозяйственных земель его плотность достигает своих максимальных величин. Применение разнообразных и постоянно совершенствуемых мер борьбы с вредителем до сих пор не принесло желаемых результатов: численность поссума в Новой Зеландии достигла 70 000 000 особей, что вдвое превышает численность овец в стране, и продолжает расти.

Научный руководитель: профессор, член-корр. РАН Криволицкий Д.А.

**Анализ изменения водного режима рек бассейна
Северного Ледовитого океана**

Симонов Ю. А.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Работа посвящена исследованию водного режима рек бассейна Северного Ледовитого океана. Выполнен статистический анализ многолетних колебаний годового стока арктических рек, атмосферных осадков и данных о внутригодовом распределении стока.

Проведенный анализ позволил сделать следующие выводы.

Многолетние колебания общего речного стока в Северный Ледовитый океан и суммарного стока рек Азии за период наблюдений (1920-2001 гг.) можно считать статистически однородными, с явно выраженной цикличностью. Аналогичный характер имеют многолетние колебания годового стока Оби, Лены и рек северо-западной части Азии.

Колебания годового стока реки Енисей имеют явно выраженный немонотонный тренд, при котором водность реки систематически снижалась до конца 50-х годов, а с конца 60-х начала расти. Для американских рек имеет место явная тенденция к повышению стока на западе и его снижению на востоке.

С середины 60-х годов отмечено резкое усиление цикличности многолетних колебаний стока. Сток европейских рек систематически не изменился, но дисперсия его колебаний явно уменьшилась во второй половине периода наблюдений. В многолетних колебаниях стока этих рек усиления цикличности не отмечено.

Для стока рек региона северо-востока Азии характерен явно выраженный нелинейный тренд. Наряду с систематическим ростом стока с начала 60-х годов заметно увеличение амплитуды его ежегодных колебаний и цикличности.

Для восточно-европейского и азиатского регионов бассейна Северного Ледовитого океана характерен рост «средневзвешенных» осадков в течение всего периода наблюдений. Статистически достоверных нарушений однородности рядов «средневзвешенных» осадков с точки зрения их дисперсии и автокорреляции не выявлено.

В целом, для российской территории бассейна Северного Ледовитого океана с конца 60-х годов произошло снижение максимального стока весеннего половодья и повышение зимнего стока. Тенденций в изменении летне-осеннего стока арктических рек не выявлено.

Научный руководитель: д. г. н. Христофоров А. В.

Вертикально проинтегрированная водность, как критерий опасности конвективного явления

Смирнова А.А.

Пермский государственный университет

Радиометеорологи в США и странах Европы оценку опасности конвективных явлений производят на основе радиолокационного критерия, получившего название вертикально проинтегрированной водности (vertically integrated liquid water content) или VIL. Этот критерий учитывает изменение значений радиолокационной отражаемости от основания до верхней границы конвективного облака и позволяет оценить массу воды на единицу площади в столбе по всей вертикальной протяженности кучево-дождевого облака (*Cb*).

Известно, что значение отражаемости в облаке зависит от размера облачных элементов, следовательно, критерий VIL в грозовом и градовом *Cb* должен существенно отличаться от VIL в ливнях.

Для выявления возможности использования критерия VIL по информации отечественных метеорологических радиолокаторов были рассчитаны значения вертикально проинтегрированной водности для конвективных облаков с ливнями, грозами и градом.

Полученные результаты позволяют с уверенностью сказать, что интервалу значений $0,0 \leq VIL \leq 2,0$ соответствуют ливни (82 % случаев), $2,1 \leq VIL \leq 12,0$ — грозы (86 % случаев), $VIL \geq 16$ — град (92 % случаев). Существуют также зоны неопределенности, в которых явление может быть распознано двояко. Для ливней это значение $VIL \geq 2,1$ (18 %), для гроз — $VIL < 2,0$ (8 %) и $VIL \geq 12,1$ (6 %), для града — $VIL \leq 15$ (8 %).

Таким образом, VIL является надежным критерием опасности *Cb*. В нашей стране применение критерия VIL нуждается в дополнительной проверке, но испытание его работы на независимом материале показало 80 % — ю степень его надежности.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект 04–05–96043).

Региональные маркетинговые стратегии: японская модель

Смирнова Т. Ю.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Создание и внедрение основ и концепций маркетинга в современном мире является неременным условием развития хозяйства стран и регионов.

Быстро происходящие процессы глобализации и одновременно движение к ускоренному развитию национальных культур обусловило появление новой тенденции в маркетинге – «глокализации». В настоящее время национальные маркетинговые стратегии определяют необходимость учитывать локальные особенности в деятельности компании на конкретном рынке, применяя знания и опыт работы на мировом рынке. Для каждой страны (или региона) можно выделить ряд особенностей, лежащих в основе национальной маркетинговой модели.

Понятие «маркетинг» было импортировано Японией из США в середине 50-х гг. На протяжении последующих 50-ти лет японская модель эволюционировала от сбытового до управленческого маркетинга, пройдя пять основных стадий развития.

Для современной японской модели маркетинга характерно: философский подход, отдающий должное глобализации, на фоне приоритетной ориентации на внутренний рынок; фокус на потребителе; активное использование CRM – технологий, повышающих эффективность работы с клиентами; инновационность (продвижение новых наукоемких товаров и услуг является приоритетным направлением в японском маркетинге); определенная специфика организации маркетинговых исследований: ориентация на информацию из первых рук, направленность на реального (а не потенциального) покупателя; инициативность (японские компании делают акцент на формирование потребностей и их последующем удовлетворении, нежели просто реагируют на возникшую потребность).

На создание национальной модели маркетинга оказала воздействие культурная специфика Японии, обусловленная островным положением страны, молодостью нации, этнической однородностью населения, жесткими геолого-географическими условиями.

По опросам менеджеров японских компаний, ключевыми ориентирами национального маркетинга в XXI веке должна быть скорость и гибкость в принятии решений, новаторство и креативность, а не прибыль, как это было на предыдущем этапе и как это характерно для США.

Научный руководитель: к.г.н., доцент Ткаченко Т.Х.

Лесные ресурсы Чили

Сморжок М.А.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Целью данной работы является рассмотрение современного состояния лесного покрова в Чили и сравнение его с существовавшим до начала активных вырубок, проводимых испанскими колонизаторами. Для этих задач использовалась карта «Восстановленный растительный покров юга Чили на период 1550 года», а на основе космических снимков была составлена карта «Современное состояние лесного покрова Чили». До прихода европейцев леса покрывали почти всю территорию Чили, лежащую южнее 34° Ю.ш. Сравнение этих двух карт и анализ статистических данных по лесным ресурсам показал, что к 2000 году на территории страны сохранилось примерно 56% коренных лесов, существовавших до прихода европейцев. Это около 135 млрд. м². Площади лесных плантаций сейчас занимают 20 млрд. м². Лесопокрытая площадь по разным оценкам составляет 20-25% от территории страны. Чили богаты лесными ресурсами, однако, для рационального их использования необходимо хорошее управление. Многие леса, ранее существовавшие в зоне средиземноморского климата, давно уже вырублены (склерофильных лесов сохранилось только 3%, чилийская пальма (*Jubaea chilensis*) находится под угрозой вымирания, пилгеродендрон ягодоносный (*Pilgerodendron uviferum*) уже не образует отдельных форма-

ций). Большие участки леса сохранились в южных частях страны и высоко в Андах, но это объясняется вовсе не охраной лесных угодий, а труднодоступностью этих районов и малой концентрацией населения. Если говорить об экономическом использовании леса, то необходимо обратить внимание на стремительный рост с середины XX века площадей лесоводческих плантаций. Приблизительно 75% производимых в стране товаров экспортируется, в основном в Соединенные Штаты Америки, за которыми следуют соответственно Япония и Китай. Доля лесных товаров в общей стоимости экспорта Чили составляет сегодня 13%. Чили экспортируют некоторые виды товаров лесной промышленности, в основном бумагу и твердую древесину. К проблемам можно отнести неконтролируемые рубки коренных лесов местным населением на топливо, рост площадей плантаций некоренных видов на месте вырубленных естественных лесов и технические проекты, находящиеся сейчас в стадии разработки, которые могут нанести серьезный урон лесным массивам. Некоторые виды находятся под угрозой исчезновения, многие относятся к редким.

Научный руководитель: к.г.н., доц. Алексеев Б.А.

География землевладения и землепользования в Бразилии

Снитко Д.В.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Бразилия является одним из крупнейших в мире производителей сельскохозяйственной продукции. Особенности ее исторического развития обусловили доминирование в сельском хозяйстве комплекса латифундий и минифундий. Страна отличается наиболее неравномерным в мире распределением сельскохозяйственных земель между хозяйствами различной площади: около половины земель принадлежит крупным хозяйствам, в то время как к категории мелких относится две трети предприятий. Это существенно ограничивает развитие аграрного сектора и порождает многочисленные социальные проблемы.

В работе представлен анализ структуры землевладения Бразилии на уровне мезорегионов (137 однородных в социально-экономическом и природном отношении частей штатов). Были выявлены региональные типы распределения сельскохозяйственных земель и числа хозяйств по группам площади, которые отчасти совпадают с традиционным делением страны на экономические районы. Была установлена связь между типом структуры землевладения и структурой землепользования. Издольная форма аренды наиболее широко распространена в районах старого освоения – на Северо-Востоке и Юго-Востоке, где велика доля мелких хозяйств. За пределами границы сплошного освоения в штатах Центр-Запада и Севера, где преобладают латифундии, распространен колонат.

Проведение аграрных преобразований во второй половине XX в. не привело к значительным изменениям в структуре землевладения и землепользования. Лишь половина безземельных крестьян была обеспечена землей за счет государственных и частных владений. Четверть миллиона безземельных крестьян, объединенных политическим движением «Сем-Терра», сегодня проживают в стихийных лагерях. Их размещение в районах с наиболее выраженной неравномерностью в обеспеченности хозяйств землей и распространением докапиталистических форм земельных отношений, подтверждает необходимость коренного изменения структуры землевладения. Методология анализа особенностей структуры землевладения и землепользования на достаточно детальном территориальном уровне, а также выводы о их связи с экономическим и социальным развитием представляют интерес для оценки процессов трансформации аграрного сектора в условиях развития рыночных отношений.

Научный руководитель: доцент Наумов А.С.

УДК 556.5(470)

Моделирование управления гидрологическим режимом Камского и Горьковского водохранилищ

Соколов Д. И., Чернега С. С.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Бассейны рек Камы и Волги – одни из самых густонаселенных и промышленно развитых регионов страны. В условиях интенсивного использования водных ресурсов выбор правильной стратегии управления их режимом – одна из приоритетных задач.

Настоящая работа посвящена оценке возможных изменений гидрологической структуры Камского и Горьковского водохранилищ при различных сценариях управления их водообменом. При расчетах применялась математическая модель теплообмена (ТМО) для водохранилищ, разработанная на кафедре гидрологии суши МГУ, а также база гидрометеорологических данных модели. Проведенные многосценарные эксперименты по управлению водообменом позволили имитировать гидрологическую структуру водохранилищ в различных ситуациях. Особое внимание уделено случаю маловодного года (как наиболее неблагоприятного для водопользователей и водопотребителей) и сценариям, при которых водообменность Камского водохранилища возрастает приблизительно на 20%, а Горьковского – снижается на 20%. При этом уровень в Камском водохранилище в течение расчетного периода (апрель–декабрь) был занижен относительно фактического в среднем на 1,5 м, уровень Горьковского водохранилища в течение навигационного периода поддерживался

уровень Горьковского водохранилища в течение навигационного периода поддерживался около отметки НПУ. Нагревание и охлаждение водных масс Камского водохранилища происходило в сценарии более интенсивно; термический режим Горьковского водохранилища изменился незначительно. При сценарном расчете в Камском водохранилище наблюдалось завышение значений минерализации (до 30–40%) в апреле, в Горьковском – занижение в апреле-мае и завышение в остальную часть расчетного периода. Изменения водообмена, режима температуры и минерализации в сценарии слабее естественных различий между годами разной водности. В нижнем бьефе Камского водохранилища при сценарном расчете в апреле-августе наблюдаются положительные аномалии значений минерализации и отрицательные – температуры воды, а в августе-декабре – наоборот: отрицательные аномалии минерализации и положительные – температуры. В случае Горьковского водохранилища картина обратная.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 02-05-64319).

Научный руководитель: проф. Эдельштейн К. К.

УДК 551.32

Подледниковые озера Антарктиды

Стойкин П.А.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Подледниковые озера – один из самых популярных объектов полярной гляциологии в последние годы. На сегодняшний день в Антарктиде зарегистрировано 77 таких озер. Их основные ареалы распространения – это ледниковые купола «С», «В», Талос, Фуджи, Титан, Геркулес и др. Этим куполам соответствуют пониженные участки поверхности, выраженные в подледном рельефе, большая толщина ледникового покрова, наличие подледникового таяния. Таким образом, для образования подледникового озера необходимы следующие условия:

- толщина ледника больше критической толщины ледника;
- положительный баланс тепла на границе лед-ложе;
- породы, слагающие ложе должны быть водонепроницаемыми;
- наличие замкнутых углублений водонепроницаемого подледного ложа;
- расположение замкнутых углублений водонепроницаемого подледного ложа близко к ледоразделам, иначе углубления могут быть полностью заполнены переносимой ледником мореной.

Особый интерес в изучении явления подледниковых озер вызывает самое большое по своим размерам – озеро Восток: глубина озера – до 500 м, толща донных осадков – до 200 м, длина озера – 230 км, ширина – до 50 км. Расположение озера: 76°30' -78°50' ю.ш., 101°-105° в.д. Возраст озера, по разным оценкам, составляет от 5 до 20 млн. лет. Таким образом, в озере запечатлена информация о прошлом Земли. Изучение на озера Восток носит комплексный характер, поскольку в нем принимают участие не только гляциологи, но и палеоклиматологи, микробиологи, генные инженеры и планетологи. Керновое бурение, проводившееся на станции Восток, ныне приостановлено из-за опасности загрязнения уникального водоема: ведь до поверхности озера остается всего 120 м.

Проникновение в озеро может принести важнейшие данные не только о древнем климате, но и о микрофлоре того времени. Вероятно, подледниковые озера имеются не только на Земле. Европа, спутник Юпитера, полностью покрыт ледниковым покровом мощностью до 100 км, под ним возможно наличие воды. Обнаружение подледниковых озер в Антарктиде свидетельствует о недопустимости захоронения радиоактивных отходов на этом материке: они могут попасть в океан намного раньше, чем предполагалось.

Научный руководитель: доц. Поповнин В.В., м.н.с. Петраков Д.А.

УДК 913.1:528.9 (912.43:913.1)

Ретроспективный анализ динамики побережья Каспийского моря по картографическим произведениям 18 века и современным картографическим материалам

Строганов Е.В.

Ставропольский государственный университет.

Каспийское море – уникальная геосистема, характеризующаяся изменением береговой линии. Наиболее изменяемым является юго-восточное и восточное побережье Каспия. Наименее изменяемым можно считать западное побережье. Зона Каспийского моря и прикаспийских территорий сегодня привлекает к себе внимание многих стран мира не только своими богатыми запасами углеводородов, но и особенностями геополитического и геостратегического характера, предоставляющими ведущим субъектам мировой политики немало возможностей для реализации своих экономических, политических и военно-стратегических интересов. Прикаспийская территория, как и акватория, является зоной интересов и России. Этим обусловлен наш интерес к данной проблеме.

Целью исследования является исторический анализ первых картографических произведений, датированных началом 18 века и современных данных дистанционного зондирования Земли. В основе исследования лежит первая печатная карта Каспийского моря, датированная 1720 годом. Изготовленная по указу Петра I известным гидрографом Ф.И. Соимоновым, она являлась произведением картографического искусства того времени, поскольку благодаря этой карте впервые Каспийское море приобрело те очертания, которые мы можем наблюдать сейчас, используя современные источники. В ходе исследования карта была подвергнута математическому обоснованию. Для расчётов была написана авторская программа GeoCalculate, при помощи которой можно делать математический анализ практически любой подобной карты. В работе также говорится и о других картах Каспийского моря, датированных позднее 1720 года. В ходе исследования, для нахождения идентичных точек и исследования конфигурации исследуемой территории использовались современные топографические карты.

В работе также присутствует анализ материалов дистанционного зондирования данной территории, представленных серией разно-годичных и разносезонных космических снимков территории Каспийского моря. Таким образом исследование начинаясь с начала 18 века, охватывает временной отрезок протяжённостью почти 300 лет и имеет как историческую, так и математическую актуальность.

Методика крупномасштабного исследования городской исторической застройки

Сукманова Е.А.

Тверской государственной университет

Историческая застройка города один из элементов пространственной городской среды, которая формируется в течение длительного исторического периода. Для многих средних и крупных городов характерно наложение исторического центра и полифункционального городского ядра. Поэтому основной характеристикой центральной исторической зоны будет ее многофункциональность. Результаты подобных исследований представляют интерес для специалистов управления архитектуры и градостроительства города. Как методически, так и информационно они могут быть применены для выявления и охраны всех, имеющихся в городе, историко-культурных ценностей, а также для установления режимов нового строительства и реконструкции, которые сохраняют историческую застройку, ландшафт, индивидуальный облик и способствует гармоничному функциональному развитию исторического центра города.

Разработанная автором методика была использована при крупномасштабном изучении исторической застройки г.Твери в рамках функционального подхода. Исследование проводится в несколько этапов, для каждого из которых характерны свои методические приемы, информационная база и особенности полученных результатов.

1. Определение категорий: историческое здание, зона исторической застройки выделяется по нескольким подходам. По совокупности результатов проводится граница зоны исторической застройки. При этом учитываются границы, выделенные по комплексным историко-градостроительным исследованиям. Полученные результаты могут быть представлены в виде карт-схем адресных и ареалов сохранившейся исторической застройки, сети исторических улиц, картограмм «Количество исторических зданий на улицах города».
2. Анализ исходной пространственной структуры исторической застройки. Эволюция структур, элементов, плотности. Выбранные пространственные объекты рассматриваются с эволюционной точки зрения. Выявляются наиболее устойчивые структуры, а также элементы, имеющие центральное значение в ткани города. Сравнение структур проводится по нескольким временным срезам. Одним из показателей является плотность сохранившейся исторической застройки в городских кварталах и плотность памятников архитектуры в городских кварталах. Результаты: карты-схемы плотности сохранившейся исторической застройки, таблицы.

Мониторинг пылеаэрозолей территории Томского района

Таловская А.В.

Томский политехнический университет, Россия

В земной атмосфере рассеяно громадное количество различных веществ в виде аэрозолей. Аэрозоли бывают естественного и природного происхождения. Для изучения атмосферных выпадений в южной части Томского района автором с 2001г. проводится комплексный мониторинг пылеаэрозольных выпадений. В качестве пунктов мониторинга были выбраны следующие площади: территория учебных корпусов Томского политехнического университета (ТПУ), Лагерного Сада, п. Тимирязево, а также ряд промышленных предприятий г. Томска. В зимний период 2002-2004гг. изучалась динамика поступления пылеаэрозольных выпадений на снеговой покров по месяцам, динамика накопления снегового покрова, а также химический состав твердого осадка снега методом инструментального нейтронно-активационного анализа. В летний период 2002-2003гг. на территории учебных корпусов ТПУ и в п.Тимирязево изучались пылеаэрозольные частицы на планшетах. Сравнивая данные по среднесуточной пылевой нагрузке и соотношению в пробах частиц природного и техногенного происхождения за период 2001-2004гг., можно отметить, что на протяжении всего периода величины этих показателей, а также вещественный состав пылеаэрозолей существенно не менялись.

Изучение вещественного состава пылеаэрозольных выпадений методом катодной люминесценции позволило более точно диагностировать частицы природного (кварц, полевой шпат и др.) и техногенного (муллит, ферромагнетит и др.) происхождений.

В течение 2001-2004 гг. автором было проведено также биотестирование твердого осадка снега на *Drosophilidae melanogaster* и установлено их негативное воздействие на фенотип дрозофил.

Геохимическая характеристика пылеаэрозольных выпадений позволила выделить группы редких, радиоактивных и редкоземельных элементов, а также тяжелых металлов на территории с различной техногенной нагрузкой. Кластерный анализ выделил характерные ассоциации элементов для различных промышленных и селитебных участков территории Томского района.

Данные исследования могут быть использованы для составления областной программы мониторинга пылеаэрозолей для изучаемой территории.

**Оценка лавинной опасности горнолыжных курортов
Тирольских Альп (Австрия)**

Тушинская Г. С.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

В последние годы горнолыжный спорт приобретает все большую популярность, особенно в Альпах, где сходит ежегодно около 20 тыс. снежных лавин, которые влияют на рекреационную деятельность и приводят к гибели туристов. В работе были проанализированы условия лавинообразования на примере одного из районов – Тирольских Альп (Австрия). Перед нами были поставлены две задачи: создание карты лавинной опасности территории Тирольских Альп и составление фонового прогноза лавинной опасности зимы 2003/04 гг.

Была составлена карта лавинной опасности территории Тирольских Альп (масштаб 1:6 000 000), на основе анализа карт крутизны склонов, геологического строения, растительности и высоты снежного покрова, полученных по данным «Атласа снежно-ледовых ресурсов мира» и австрийских сайтов в интернете. На карте выделены четыре степени лавинной опасности территории: высокая, средняя, низкая и нелавиноопасные районы.

Для решения второй задачи был проведен анализ метеоинформации, полученной за зимний период 2003/04 гг. по девяти станциям, расположенным в Тироле, вблизи горнолыжных курортов. При выделении лавиноопасных периодов учитывались следующие категории: высота снежного покрова, скорость ветра и температура воздуха. По этим параметрам было установлено, что за данный период могли сходить три типа лавин: инсоляционные лавины, лавины из свежевывающего снега и лавины из снежной доски.

Проведенный анализ показал, что практически все горнолыжные курорты расположены в районах с высокой и средней степенью лавинной опасности. За исследуемый период наибольшей лавинной опасностью характеризуется курорт Гальтюер ($H_{абс}=2440$ м) – 10 лавиноопасных ситуаций; наименее лавиноопасный – Майрхофен ($H_{абс}=1130$ м) – не выявлено ни одной лавиноопасной ситуации. Исследуемый период отличался большей снежностью, чем средние годы.

Научные руководители: доценты Володичева Н. А., Калущкова Н. Н.

**Оценка изменения экологического состояния городов
Челябинской области.**

Угарова Н. А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

На территории Челябинской области сформировалось большое разнообразие генетических и функциональных типов городских поселений, различающихся особенностями городской среды, интенсивностью и длительностью антропогенного воздействия, степенью нарушения природных подсистем городских территорий и, как следствие, динамикой загрязнения.

Функции уязвимости, построенные для компонентов природных сред городов области, позволили выявить, что интенсивность антропогенного воздействия и уровень загрязнения природных комплексов городов связаны сложной нелинейной функциональной зависимостью, что определяется снижением способности городского ландшафта к самоочищению по мере возрастания воздействия. Поэтому в индустриальных центрах Челябинской области, нагрузка, превосходящая экологическую ёмкость урбанизированных ландшафтов, инициирует процессы деградации природных комплексов и утрату ими способности к самоочищению, что обуславливает всё возрастающие темпы ухудшения состояния природных подсистем городов по мере усиления воздействия.

В качестве количественной оценки изменения потенциала самоочищения природных компонентов городских ландшафтов был использован индекс уязвимости, представляющий собой отношение процентного изменения уровня загрязнения к процентному изменению воздействия. Учёт динамики потенциала самоочищения городской среды позволяет по-новому взглянуть на определение величины ПДВ. Недооценка снижения способности среды к самоочищению по мере роста воздействия приводит к завышению нормативов ПДВ. Так, например, промышленность Челябинска, выбрасывает загрязняющих веществ на 11% меньше установленных нормативов воздействия, и, тем не менее, ИЗА областной столицы составляет 11,4 ПДК. В то же время, Челябинск в 4 раза превысил рассчитанный с помощью функций уязвимости показатель ПДВ.

Однако существование “порога” – экологической ёмкости природной подсистемы не исключает возможности дальнейшего развития города, оказавшегося у рубежа предельно допустимой нагрузки, а лишь указывает на необходимость поиска иных стратегий развития.

Научный руководитель: доцент Битюкова В.Р.

О восстановительных сукцессиях растительности на залежных землях Центральной Монголии**Факхире А.***Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Исследования проводились в составе Российско-Монгольской биологической комплексной экспедиции РАН и АНМ в 2003 г. в самоне Сэргэлэн на ключевом участке (30x30 км). Залежи расположены на повышенных равнинах с абсолютными высотами 1400-1500 м на месте дерновинно-злаковых степей с темно-каштановыми почвами. В работе использовались снимки Landsat 5 (1989 и 1996 г.), Landsat 7 (2001 г.) и МСУ-Э (2003 г.), предоставленные фирмами «Прозрачный мир» и «Scanex». Выделены 4 стадии восстановления залежных земель. I стадия представлена группировками синантропных, преимущественно-однолетних растений. На второй стадии (возраст 5-7 лет) появляются *Lappula intermedia*, *Axyris amaranthoides*, *Chenopodium album*, *C. glaucum*, *Salsola collina*, *Artemisia adamsii* и *Chamaerhodos erecta*. На 100 кв.м. отмечается 12-18 видов. На снимках 1996 г. залежи этой стадии хорошо дешифрируются по оттенкам зеленого цвета. На III стадии восстановления (возраст около 10 лет) появляются виды: корневищный злак - *Leymus chinensis*, виды разнотравья - *A. dracunculus*, *Heteropappus altaicus*, *Medicago falcata*, *Potentilla bifurca*, *Rheum undulatum*, *Silene jeniseensis* и *Thermopsis lanceolata*. В микропонижениях - *Saussurea amara* и *Taraxacum officinale*. Виды III-й стадии восстановления снижают обилие. Число видов на площади в 100 кв. м - 22-27. На снимках 1996 г. эти залежи имеют красноватый оттенок. В ходе дальнейших процессов естественного восстановления (возраст 10-15 лет) на залежах появляются дерновинные злаки с низким обилием и проективным покрытием (менее 1%). Первыми из них появляются *Cleistogenes kitagawae*, *Poa attenuata* и *Stipa krylovii*. Из степных видов разнотравья появляются *A. frigida* и *Carex duriuscula*. На новых снимках (2001-2003 гг.) граница залежей и пастбищ не отличается, а на старых снимках (1996 г.), залежи этой стадии хорошо дешифрируются по красному цвету и они четко очерчиваются линейными границами.

Научный руководитель: д.б.н. профессор Гунин П.Д.

Исследование состояния растительности в районе бассейна озера Имандра (Мурманская область)

Хорохорина Е.В.

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова

Наши работы по исследованию состояния растительности бассейна озера Имандра проводились в 2003 году. Для выполнения работы, целью которой являлось изучение состояния северных экосистем в районе воздействия цветной металлургии, был проведен:

1. Фитоценогический анализ для оценки видового состава и структуры растительных сообществ
2. Геохимический анализ почвы, растений
3. Пигментный анализ листьев березы, хвои ели, сосны, различных видов кустарничков

Исследования проводились на 77 пробных площадях (20*20 м²), отбор проб на геохимический анализ почв проводился на 25 из них. Геохимический анализ содержания тяжелых металлов Cu, Ni и серы в компонентах экосистемы (в почве и листьях растений) показал распределение загрязняющих веществ в зависимости от расстояния от источника загрязнения. Максимальные концентрации тяжелых металлов в почве (Ni- 600 мг/кг, Cu- 800 мг/кг) наблюдаются в непосредственной близости от комбината «Североникель». По мере удаления от комбината концентрации тяжелых металлов значительно уменьшаются. Анализ содержания тяжелых металлов в листьях березы показывает аналогичный характер распределения загрязняющих веществ. Максимальные концентрации тяжелых металлов в листьях березы (Ni- 510,1 мг/ кг, Cu-229,8 мг/кг) наблюдаются на расстоянии 7 км от комбината «Североникель». Исследования показали, что отмечается четкая тенденция уменьшения содержания пигментов (хлорофилла *a* и *b*) в листьях растений по мере приближения к комбинату. Были выявлены виды растений, пигментный аппарат которых наиболее чувствителен к действию загрязняющих веществ - это сосна и, особенно, береза. Анализ фитоценогического состава растительных сообществ показал, что наблюдается закономерное уменьшение видового разнообразия в районе действия комбината «Североникель».

Проведенные исследования позволили выделить категории состояния экосистем и характер их пространственного размещения в бассейне озера Имандра.

Научный руководитель: профессор Голубева Е. И.

**Проблемы определения города и городского населения
(на примере Франции)**

Хрусталеv А.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В современной географической науке нет четко определенного фундаментального понятия город. Такая картина свойственна для многих наук – понятие числа в математике, электрического тока в физике. В работе была произведена попытка рассмотреть существующие и используемые в практической деятельности подходы к проблеме выделения городов как особых социально-экономических образований. В качестве объекта исследования была взята зарубежная Европа и, в частности, Франция.

В настоящее время в Европе в статистических работах используются два взаимодополняющих понятия – города и агломерации, причем и для первого и для второго в каждой стране разработана своя система критериев. Так, городом чаще всего принято считать совокупность рядом стоящих жилых зданий, а население в них проживающее – городским. Агломерацией считается город с окружающими его территориями, жители которых работают в центре. Границы этих образований в большинстве случаев приводятся в согласие с существующим АТД.

Наиболее разработанной и продуманной методикой выделения городов в Европе считается французская, публикуемая после каждой переписи Национальным Институтом Статистики и Экономических Исследований на протяжении последних 40 лет. Во Франции городу соответствует понятие городского пункта, а агломерации – понятие городской зоны. Городским пунктом называется совокупность коммун, на территории которых располагается зона непрерывной застройки с населением больше 2000 чел. Критерием непрерывности застройки является расстояние между жилыми зданиями – менее 200 метров. Городская зона – это городское ядро (городской пункт с >5000 занятых) и пригородная корона (множество коммун, >40% населения которых работает в городском ядре). Впоследствии все работы по урбанистике, городскому планированию и управлению производятся в свете этих определений.

Ввиду недостаточной разработанности методики определения города в России, наличием множества ПГТ с населением, превосходящим 12 тыс. человек, городов с 2 тыс. жителей, занятых в сельском хозяйстве, проблема критериев выделения городов представляется особенно важной и актуальной.

Научный руководитель: н.с. Рогачев С.В.

Синхронность в пространственной эволюции системы центральных мест и транспортной сети Центра Европейской части России

Худяев И. А.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Проведенное в работе исследование является продолжением разрабатываемого с недавних пор, в том числе и автором, подхода к изучению коэволюции систем городского расселения и транспортных сетей.

Выявление моментов стадийных переходов в процессе пространственной эволюции системы центральных мест и транспортной сети Центра Европейской части России позволяет говорить о своего рода совместном изменении, коллективном поведении, синхронности в пространственной эволюции рассматриваемых систем. При этом синхронность понимается как трансформация всех подсистем посредством механизмов установления когерентной связи и взаимного согласования параметров их эволюции.

Выбор Центра Европейской части России в качестве объекта исследования диктуется необходимостью анализа и прогнозирования его социально-экономического развития, а также выбора им стратегии, особо значимой в современный период резких социальных и экономических трансформаций на всем постсоветском пространстве. Ее разрешение требует знания объективных закономерностей самоорганизации общественно-географических явлений и единой ритмики их пространственной эволюции. Выявление критических периодов в пространственной эволюции системы центральных мест исследуемого региона осуществлялось с помощью аппарата релятивистской теории центральных мест, разработанного в 80-е гг. прошлого века; выявление стадийных переходов в пространственной эволюции транспортной сети – с помощью методики структурно-морфологического анализа конфигураций транспортных сетей С.А. Тархова.

В результате проведенного исследования автором было выявлено 5 критических периодов в развитии системы центральных мест и 6 актов стадийных переходов в эволюции транспортной сети Центра Европейской части России. При этом оказалось, что 4 из 6 стадийных переходов в эволюции транспортной сети приходятся на соответствующие критические периоды в эволюции системы центральных мест.

Научные руководители: д.г.н., профессор Шупер В.А. (ИГРАН),
к.г.н., с.н.с. Махрова А.Г.

**Эколого–экономические последствия изменения уровня
Куйбышевского водохранилища в пределах Республики Татарстан**

Черезов А.Н.

Казанский Государственный Университет

Куйбышевское водохранилище созданное плотиной Волжского гидроузла, является наиболее мощным гидросооружением Волжско - Камского каскада водохранилищ. Редко какие-либо творения рук человеческих имели столько сторонников и противников, как водохранилища. Мнения высказываются диаметрально противоположные - от обоснования необходимости поднятия уровня для выработки дополнительной электроэнергии до требования ликвидировать все существующие водохранилища. Это объясняется тем, что традиционные методы создания, использования и эксплуатации водохранилищ не дают желаемых результатов. На практике реализуются отраслевые подходы которые приводят к несогласованности в действиях различных ведомств, а нередко и противоречат друг другу. Повышение уровня Куйбышевского водохранилища в пределах республики Татарстан. на 1м приведет к следующим последствиям: предполагаемый ущерб будет нанесен прилежащим водохранилищу районам, вследствие затопления части их территорий: пахотных земель, территорий, занятых промышленными предприятиями и жилыми объектами, приблизительная величина площади затопления, со-

ставит около 1400га. В связи с этим будут подтоплены или затоплены 30 населенных пунктов, из них затопленными полностью окажутся 15 населенных пунктов с общей численностью населения 3907чел. При этом очевидным является возможное положительное решение вопроса улучшения качества воды, за счет увеличения площади зеркала и объема водохранилища. Поднятие уровня вызовет дальнейшее сокращение улова ценных промысловых рыб, который за 35лет сократился на 3438т, что отрицательно скажется на снабжении населения рыбными продуктами. Снижение уровня или ликвидация водохранилища приведет к освобождению от воды около 130тыс.га. Введение этих площадей в сельскохозяйственный оборот потребует выполнения большого объема работ по осушению и другим агротехническим мероприятиям. Создание промышленной, транспортной и социальной инфраструктуры на данной территории потребует вложения значительных финансовых средств. Изменение уровня или ликвидация Куйбышевского водохранилища в полной мере не решит экологические и хозяйственные проблемы региона, а приведет к ухудшению эколого-экономической, социальной ситуации в республике, при этом потребуются колоссальные финансовые вложения.

Циклические процессы в первичном секторе экономики России**Чистяков П.А.***Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

На примере лесного комплекса и зернового хозяйства было доказано, что цикличность разной частоты наблюдается в первичном секторе как рыночной, так и плановой экономики. Большие циклы в лесной отрасли имеют конъюнктурно-инновационный генезис, т.е. их конфигурация определяется как сочетанием спроса и предложения, так и параметрами инновационной волны, проходящей по территории. Математически доказана непосредственная связь инновационных, технологических и экономических циклов в лесной отрасли на примере разных этажей производства. Описаны проекции циклов на территорию

Анализ динамики урожайности зерновых культур показал целый ряд новых закономерностей. Территория РФ была разделена на типы по динамике урожайности. Для каждого типа были определены потенциал и риски выращивания зерновых. Циклы урожайности имеют сложную иерархическую структуру и смешанный, природно-экономический генезис. По структуре этих циклов на территории РФ выделяется три макротипа: Европейский, Сибирский и Дальневосточный. В первом «природная динамика» урожайности определяется 22-х летними циклами, осложненными в разной степени малыми циклами с разным периодом и амплитудой. Второй макротип имеет более сложную структуру циклов: 50-ти летние циклы состоят из 22-летних циклов, осложненных 11-ти летними, и периодов 5-6-ти летних циклов, имеющих отрицательный тренд. В третий макротип входят исключительно дальневосточные регионы, характеризующиеся чередованием 16-ти летних и 17-ми летних циклов, причем последние осложнены циклами меньшего масштаба. Циклы внутри каждого макротипа не совпадают по фазам, что дает возможность компенсировать неурожаи. Доказано явление резонанса «природных колебаний» в процессе интенсификации. На основе циклических закономерностей составлен вероятностный прогноз урожайности зерновых по ключевым регионам каждого типа.

Общим итогом работы можно считать доказательство и описание циклических процессов природного и антропогенного (экономического) генезиса в первичной сфере экономики России.

Научный руководитель: профессор Бабурин В.Л.

Геоэкологическая оценка водных ресурсов Китая

Чугунова Н.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Китай занимает 5 место в мире по объему возобновляемых гидроресурсов (7% общемировых запасов), однако при этом население большинства районов страдает от острой нехватки воды (показатель на душу населения составляет лишь четверть среднемирового). Нехватка и загрязнение водных ресурсов Китая обуславливают острые проблемы, ведущие к росту заболеваемости населения, сдерживают экономическое развитие, а также наносят ущерб экосистемам.

Использование водных ресурсов Китая затруднено в силу крайне неравномерного распределения по территории страны: на юге их больше, чем на севере страны. Кроме того, вызываемое низкой ценой устойчивое представление у населения, что вода имеется в избытке и поэтому ее запасы неистощимы, усиливает ее дефицит. Большие сезонные и циклические изменения водных ресурсов, а также повторяющиеся и длительные циклы наводнений и засух усложняют водопользование. Низкий коэффициент использования, устаревшее техническое оборудование, неэффективные методы производства и управления в промышленности и низкая эффективность ирригационных систем, включая большие перерасходы воды в сельском хозяйстве, приводят к росту дефицита водных ресурсов.

Основными путями решения этой проблемы являются: 1) повышение эффективности использования водных ресурсов; 2) охрана водных ресурсов от загрязнения; 3) пространственное перераспределение поверхностного стока; 4) перераспределение поверхностного стока во времени.

Если прежде основные усилия в использовании водных ресурсов и соответствующих исследовательских работах в Китае были направлены на предупреждение катастрофических явлений и регулирование стока, то в настоящее время основным объектом исследований стало загрязнение. В будущем самыми острыми проблемами станут: качество пресных вод и дальнейшее снижение обеспеченности водой на душу населения. Главная задача будет заключаться в перераспределении сокращающихся запасов воды, а также в развитии национально- и регионального сотрудничества с целью избежания конфликтов, обусловленных совместным использованием водных ресурсов.

Научный руководитель: м.н.с. Фортыгина Е.А.

Опасные гидрологические явления на Европейской части территории России

Чуданов К.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Территория Российской Федерации характеризуется чрезвычайно большим разнообразием природных условий. На ее огромном пространстве в 17, 1 млн. км² происходит более тридцати видов опасных природных явлений и множество видов явлений техногенного характера. Множество катастроф природного характера происходит по вине человека, что приводит к огромным материальным ущербам. Собраны и проанализированы данные о различных опасных гидрологических явлениях, способах их прогноза, методах борьбы и их предотвращения. По повторяемости, площади распространения и суммарному среднему ущербу в России первое место в ряду стихийных бедствий занимают наводнения. За последние десять лет (1991-2002 гг.) суммарный ущерб составил 109,4 млрд. рублей, а потери от наводнений имеют устойчивую тенденцию к росту.

Рассмотрены различные классификаций катастрофических и опасных наводнений: по размерам и наносимому ими суммарному ущербу, по опасности развития, по генезису формирования. Для европейской территории России исследован генезис наводнений на основе расчета и анализа превышения максимальных уровней воды над меженными, оценки соотношения заторного и свободного уровней, анализа дат прохождения максимальных уровней воды. Выделено четыре типа наводнений: наводнения при прохождении половодья, заторные наводнения, наводнения при прохождении дождевых паводков и смешанные типы.

Более подробно проанализированы наводнения, связанные с заторами льда. Разработана таблица оценки опасности районов, подвергаемым заторным наводнениям, построена серия карт по средней и максимальной толщине льда, превышении максимальных заторных уровней над меженными, по распространенности и повторяемости заторов. Изучены особенности распространения заторных явлений на Европейской территории России. Наиболее опасны заторные наводнения в бассейнах рек Сев. Двины, Печоры, Невы, Белой.

Научный руководитель: доц. Фролова Н.Л.

**Геоморфологические условия россыпеобразования
золота кряжа Ветреный пояс**

Шарапов С.В.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Важной проблемой современной геоморфологии является изучение возможности россыпеобразования золота в пределах территорий, испытавших активное влияние древних оледенений. Целью работы является изучение геоморфологических условий россыпеобразования золота современных водотоков в юго-восточной части республики Карелия, в районе кряжа Ветреный пояс. Для этой территории решены следующие задачи:

1. С помощью морфологического анализа современного рельефа определены условия транспортировки и накопления золота в современных водотоках: выделяется четыре района, характеризующиеся определенными соотношениями ярусов приводораздельных вершинных поверхностей (ПВП) междуречий и днищ котловин и межкотловинных поверхностей (ДКМП). Золотопроявление приурочено в основном к центральному и юго-западному районам, морфологические особенности которых связаны со структурно-геологическим строением. Золотопроявление приурочено в основном к ДКМП I-го, II-го, III-го ярусов с абсолютными высотами более 155, 155-120 и 120-85 м соответственно. В их пределах перспективные на золотое оруденение коренные породы повсеместно перекрыты моренными отложениями.

2. Определение роли ледниковых процессов в формировании рельефа территории и возможных источников золота. Проведенный минералогический анализ отложений различных генетических типов показал повсеместное распространение на изучаемой территории ледниковых отложений в различной степени переработанных современными процессами.

3. Определение условий формирования потоков рассеяния и концентрации в современных водотоках. В результате изучения гидродинамических условий в точках отбора шлиховых проб руслового аллювия определено, что золотопроявления приурочены в основном к значениям уклонов русла от 0,0006 до 0,0015 и приведенным уклонам от 1,9 до 2,8 и от 4,5 до 5,4.

Научный руководитель: к.г.н, доцент Воскресенский И.С.

Особенности формирования «мировых функций» и территориальной структуры Токио как мирового города

Шарыпин Д.Л.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Токио – уникальная «территориальная общность» людей, которая за пол столетия превратилась в лидирующий мировой город (МГ). С начала индустриализации Японии преобладание передовых отраслей в ходе постоянной трансформации отраслевой структуры Токио создало высоко динамичный город, для которого стала характерна концентрация «мозговых центров» крупнейших ТНК мира, определивших высокую степень конкурентоспособности японской столицы в системе МГ.

Рассмотрение возвышения Токио в рамках стремительно развивающейся страны, предпосылок становления «мировых функций», выявление особенностей территориальной структуры Токио - МГ, которые обычно игнорируются в подобных исследованиях, позволили определить уникальность, основную причину высокой конкурентоспособности японской столицы. Суть ее заключается в том, что Токио является лидирующим центром «управления и контроля» мировой промышленности. Штаб-квартиры ТНК, деловые услуги, создавшие наднациональные связи между японской столицей и другими МГ, сосредоточены в пределах ядра агломерации. Сверхконцентрация деловых функций определяет благоприятную «деловую атмосферу» Токио: процесс размещения компаний в компактной зоне позволяет повысить уровень кооперации и величину доходов компаний с помощью уплотнения деловых контактов во времени и пространстве. Подобное преимущество было осознано еще в 70-х гг. со строительством высотных зданий в районе Синдзюку. А в эпоху глобализации это привело к концентрации большинства резиденций крупнейших японских ТНК и иностранных филиалов в пределах центрального Токио, в основном, в 4 из 23 районов.

Несмотря на попытки правительства Японии децентрализовать деловые функции и создать сеть деловых центров в пределах Токийской агломерации, наиболее стремительное развитие территориальной структуры Токио-МГ связано со строительством искусственных островов в Токийском заливе, тяготеющих к деловому ядру. Преимущества «деловой атмосферы» стали первостепенными при планировании города. Их ценность покрывает огромные затраты на сооружение техногенной территории.

Научный руководитель: с.н.с. Иванова И.С.

УДК 528

Применение географических информационных сетей в хронолингвистических исследованиях

Шемякина Н.Н.

Удмуртский Государственный университет

На современном этапе главные научные исследования в области географии ведутся с позиции системного подхода. В первую очередь выделяется связь с естественными науками: астрономией, геологией и другими. Все больше влияют и социально-экономические науки: история, демография и др. Одним из примеров применения геоинформационных систем в социально-экономической географии можно привести работу автора по созданию геоинформационной историко-лингвистической системы для проведения разнообразных исследований в области географической лингвистики.

Для работы была взята территория Камско-Вятского междуречья, на которую в течение длительного времени была собрана разносторонняя информация лабораторией математической лингвистики (территория включает районы Удмуртской Республики, Республики Марий-Эл, Республики Татарстан, Пермской области, Республики Башкортостан и Свердловской области). Данная работа выполнялась в рамках программы по созданию лингвистического атласа Европы. Работа выполняется в несколько этапов: связка материалов с картой, нанесение системы опорных пунктов на карту, создание базы данных, перевод данных в форму для геокодирования, соз-

дание электронных тематических карт, озвучивание в программе Power Point и анализ историко-лингвистических данных. На основе комплекта цифровых тематических карт были созданы хронолингвистические картограммы. При сопоставлении этих карт в ряде случаев наблюдается приуроченность к различным ландшафтным областям (водоразделы, долины рек и т.д.) славянских и тюркских этносов. В целом, анализ взаимосвязей таких областей и очагов влияния с компонентами природной среды и социально-экономической инфраструктуры региона, представляет собой интересную задачу для дальнейших исследований. Лингвистические и аудиальные данные наилучшим способом предоставлять пользователю с помощью мультимедийного оснащения компьютера, т.к. помимо той информации, которую дает полученная историко-лингвистическая ГИС, можно не только увидеть, но и услышать как в том или ином пункте произносится и звучит то или иное слово, сколько вариантов произношения и какие это варианты. Поэтому в результате работы получены не только тематические карты и хронолингвистические картограммы, но и картографические изображения с аудиальным сопровождением – озвучиванием транскрипций слов, привязанных к опорным пунктам.

Составление карты состояния растительности для водосбора озера Имандра по разновременным космическим снимкам

Шипигина Е.А.

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова

Исследуемый район, расположенный в центральной части Кольского полуострова, отличается многолетним интенсивным промышленным воздействием на экосистемы различных производств. Для экологического мониторинга и природопользования на территории водосбора озера Имандра необходима карта современного состояния растительности. Составление карты тормозилось определенными причинами: 1) обширностью района (12 тыс. км²); 2) высоким биоразнообразием северотаежных и горно-тундровых экосистем 3) труднодоступностью для наземного исследования многих картографируемых участков, особенно горно-тундровых; 4) отсутствием репрезентативных малооблачных космических снимков за летние даты съемки и эффективных методик их компьютерной обработки.

На основе усовершенствованной и апробированной методики картографирования растительности в районе влияния комбината «Североникель» по космическому снимку Landsat 7 ETM+ нами была разработана полуавтоматическая методика составления карты состояния растительности в границах водосбора озера Имандра по пространственно перекрывающимся космическим снимкам Landsat 7 ETM+ за четыре даты: 17 июля 1999 г., 26 июля 2000 г., 28 июля 2000 г. и 20 июня 2001 г. Методика включает классификацию каждого снимка с обучением по методу максимального правдоподобия на основе обучающих выборок и карты классификации базового снимка Landsat 7 ETM+ от 28 июля 2000 г.

На полученной карте выделяется четыре категории состояния лесных экосистем по степени промышленного воздействия: катастрофическая (техногенная пустошь); сильная; средняя; слабая и практически не нарушенная. Горно-тундровые экосистемы разделяются на три категории состояния (слабо нарушенные и практически не нарушенные; средне- и сильно нарушенные экосистемы; техногенная пустошь (в зоне влияния комбината «Североникель» на месте горно-тундровой растительности)).

Анализ карт лесной таксации, лесопожарной статистики, материалов о хозяйственной деятельности и наземных исследований позволил определить и другие виды воздействия: свежие и зарастающие гари, вырубки, строительство, сельскохозяйственные территории.

Научные руководители: проф. Голубева Е.И., н.с. Тутубалина О.В.

**Микрогеографические особенности поведения избирателей
(на примере Тульской области)**

Шипулина О.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В электоральной географии, как и в любом географическом направлении выделяется три базовых уровня исследований: макро-, мезо- и микроуровень, где под последним понимается голосование по избирательным участкам. Изучение электорального поведения населения на микроуровне позволяет понять основу той мозаики, из которой впоследствии складываются политические портреты районов, затем регионов и в итоге расстановка политических сил в стране. Особенно ярко на этом уровне проявляется микрогеография сельских избирателей и воздействие локальных факторов голосования, не различимых на других уровнях исследования. Целью проведенного исследования было выявление особенностей и закономерностей голосования избирателей на микроуровне электорального пространства Тульской области.

В результате апробации модели центр-периферия на региональном и местном уровнях было доказано, что с уменьшением территориального уровня исследования уменьшается действие и соответственно степень применимости данной модели для объяснения результатов голосования, тем не менее, принадлежность района к центр-периферийной части региона во многом определяет тип голосования внутри него самого.

На голосование в городах и поселках городского типа в наибольшей степени оказывают влияние фактор плотности и расположение в той или иной центр-периферийной зоне региона, нежели промышленная специализация населенного пункта, причем в городах эта зависимость выражена сильнее, чем в поселках городского типа, что также свидетельствует об уменьшении действия привычных моделей голосования с уменьшением уровня объекта исследования.

На микроуровне становится возможным идентифицировать локальные факторы голосования, такие как «эффект соседства», в Тульской области проявляющийся в зонах стыка сельских провинций районов; «эффект малой Родины» кандидатов, особенно заметный на губернаторских выборах; инфраструктурная оснащенность как городских, так и сельских территорий напрямую связана с «эффектом избирательной кампании»; «эффект рекреации», возникающий вдоль всей зоны Оки, оказывающий тепляющее воздействие левого голосования в сельской местности.

Научный руководитель: профессор Бабурин В. Л.

Новые тенденции в управлении особо охраняемыми природными территориями

Шпитонова Л.И.

Московский Государственный Университет им.М.В. Ломоносова

Пятый Всемирный конгресс по Паркам прошел в сентябре 2003г. в южно-африканском городе Дурбан. До сих пор не было событий, подобных ему ни по масштабу, ни по результатам. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) ничем не заменимы и выполняют важнейшие функции, призванные не только обеспечить благами естественного происхождения, но и в качестве бесценного природного наследия, перейти к последующим поколениям. Дурбанский конгресс предложил новую парадигму ООПТ. Лозунг «Выгоды по ту сторону границ» говорит о том, что в его основе лежит представление об ООПТ как о территориях, которые обеспечивают благами население за пределами их собственных границ. Необходимо обратить внимание на некоторые инновации конгресса, особенно интересные для России:

- В России необходимо уделить больше внимания местному и коренному населению, усилив экологическое просвещение и более справедливо распределять прибыли от деятельности ООПТ.

- Вопрос охраны морской среды - важный вопрос, который влияет на все усилия по достижению устойчивого развития. Около 11 % суши земли является охраняемыми районами и лишь 1% Мирового океана находится под охраной.

- Частные ООПТ являются одной из инновационных идей конгресса, особенно актуальной и представляющей интерес именно для России.

Вместе с тем, существуют очевидные препятствия внедрению инноваций в управление ООПТ, такие как: неустойчивость системы управления, частые внутриведомственные преобразования и неадекватное финансирование. Это указывает на то, что в России современный этап развития заповедного дела имеет много общего с периодом 1917-1925 гг. Кроме того, в условиях России создание заповедников зачастую не снижает антропогенного воздействия, а усиливает его. Например, устойчивость экосистем Сибири и Севера обусловлена не существованием ООПТ, а наличием неосвоенных массивов тайги и тундры. Несмотря на все существующие трудности, необходимо и дальше продвигаться в направлении развития, создания и успешного функционирования глобальной сети ООПТ так как это одна из вершин человеческой цивилизации. Мы полагаем, что это альтернатива обществу потребления.

Научный руководитель: к.г.н, доцент Мазуров Ю.Л.

УДК 911.3: 338.4 (100)

ОПЕК и независимые страны-экспортеры нефти (НСЭН) в пространственной структуре мировой нефтяной промышленности

Шустова С.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

На современное состояние пространственной структуры мировой нефтяной промышленности оказали огромное влияние как исторические закономерности формирования, так и внутригрупповые различия ОПЕК и НСЭН. В работе проведена классификация стран-экспортеров нефти и отражен исторический аспект формирования современной структуры мировой нефтяной промышленности. Согласно кривой Хубберта, монополия организации рынка нефти должна смениться на конкурентную по мере наращивания мировых запасов нефти, что и произошло в середине 1980х гг. Мировые нефтяные кризисы 1970-1980хх гг. и разногласия внутри ОПЕК в 1986г. ускорили переход от монополия организации рынка к конкурентной. Соответственно изменилась и пространственная структура – от двух главных центров экспорта нефти (СССР, Ближний Восток) до возникновения нескольких новых регионов и стран-экспортеров нефти (Северное море, Мексика, Канада, Аляска, Ангола, Малайзия). По мере укрепления конкурентной организации мирового нефтяного рынка усиливались позиции независимых экспортеров. Для современной структуры мировой нефтяной промышленности характерен принцип множественности покупателей и поставщиков, выразившийся в расширении инфраструктуры рынка и

географии добычи и экспорта нефти. Ценообразующая функция частично перешла от ОПЕК к бирже и странам-импортерам нефти, у нефтяного картеля осталось лишь опосредованное влияние на цены. Можно говорить о равноправии НСЭН и ОПЕК в формировании мировых потоков нефти, стало возможно сотрудничество ОПЕК и НСЭН. Пространственная структура мировой нефтяной промышленности в настоящее время стабилизировалась. Позиции ОПЕК сильны на азиатском рынке нефти, а позиции независимых экспортеров – на американском рынке. На Европейском рынке нефти позиции стран-членов нефтяного картеля и НСЭН одинаково сильны. Можно утверждать, что в будущем существующие центры потребления нефти и экспортные потоки будут претерпевать изменения при колебании мирового спроса на нефть и изменении конкурентоспособности стран-экспортеров нефти.

Научный руководитель: н.с. Егоров-Тисменко И.Ю.

**Современные тенденции изменения стерического уровня океана
в Северной Атлантике**

Щербак С. С.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

На протяжении последних десятилетий проблема глобального повышения уровня Мирового океана в условиях современного потепления привлекает внимание самых разнообразных специалистов. Целью данной работы явилась попытка оценить современное изменение стерического уровня в Северной Атлантике как одно из важнейших составляющих глобального изменения уровня океана.

Для осуществления поставленной цели были использованы гидрологические данные World Ocean Database 2001 для отдельных 10-градусных квадратов. Они представляют собой массив значений температуры и солёности, рассчитанных для стандартных горизонтов.

Первоначально было отобрано 11 североатлантических квадратов в широтном интервале 30-70° с.ш. с максимальной обеспеченностью данными. Для каждого квадрата было рассчитано общее изменение стерического уровня для двух отсчётных горизонтов (1500 и 3000 м), а также отдельно значения термической и солёностной составляющих. После вычисления погрешностей коэффициентов линейной регрессии полученные значения для 2 квадратов были забракованы.

Наиболее очевидные свидетельства повышения стерического уровня получены при расчетах в слое 0-1500 м: в этом случае повышение уровня зафиксировано на 5 квадратах, расположенных в юго-западной части исследуемого полигона; понижение стерического уровня было обнаружено только в одном – самом северном – из квадратов. На трех промежуточных квадратах существенные изменения уровня не обнаружены.

Для второго случая – 0-3000 м – тенденция к повышению стерического уровня выявлена только на 2 квадратах. На данном этапе исследования сложно определить, чем вызвана разница полученных тенденций для указанных слоев – охлаждающим влиянием более глубоких вод или разной обеспеченностью данными.

При анализе вклада термической и солёностной составляющих для большинства случаев было выявлено преобладание первой. Лишь в нескольких случаях обе составляющие уравниваются друг друга (как раз те квадраты, где стерический уровень был стабилен).

Доц., к.г.н. Архипкин В. С.

Автоматизированное картографирование района Равнины Исиды на Марсе

Ян М.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В последнее время активизировались исследования планеты Марс с помощью космической техники. В настоящий момент на орбите вокруг Марса находятся три аппарата «Марс Глобал Сервейор», «Марс Одиссей» и «Марс Экспресс». Представленная работа проводилась в рамках проекта «Марс Экспресс», и посвящена детальному картографированию места посадки Beagle 2 – района равнины Исиды.

Основным источником данных при реализации картографических задач являлась цифровая модель рельефа, созданная ранее в этом же проекте. В результате были построены гипсометрическая карта, карта уклонов поверхности и карта плотности распределения кратеров (масштаб 1:10000000). Первые две предназначались для общего ознакомления с рельефом территории, помимо этого карта уклонов поверхности явилась основой для картографирования непосредственно самих кратеров с дальнейшим расчетом их плотности.

Плотность вычислялась по трапециям $1^\circ \times 1^\circ$. Было учтено более 500 кратеров. Все они внесены в составленный каталог, где указаны их координаты, диаметр и диаметр флюидизированных выбросов (при наличии таковых вокруг гребня вала).

Подобные выбросы свидетельствуют о наличии вблизи кровли льдосодержащих пород. Диаметр кратеров позволяет определить положение верхней границы этих пород, что является важной научной задачей при выяснении запасов воды в пределах криолитосферы. Сами же кратерные популяции являются одной из самых существенных характеристик рельефа при изучении истории развития рельефа и восстановлении знаний о направлении и силе метеоритного потока.

Картографирование относительно небольшой территории и каталогизирование кратеров достаточно малых размеров (диаметр менее 1 км), а также флюидизированных выбросов подобным образом проводилось впервые. Дальнейшие исследования в этом направлении планируются на базе новых снимков высокого разрешения. Полученные результаты в данной работе и использованные методы для их достижения могут быть применены в будущем.

Научные руководители: ст. н. с. Родионова Ж.Ф., вед. н. с. Суетова И.А.

УДК:502.330.15

Мультимедиа географических процессов

Ярахмедова З. Э.

Бакинский Государственный Университет, Азербайджан

Географические состояния и процессы до сих пор описывались на бумажных носителях информации. В настоящее время в области географии появилось новое направление, так называемое геоинформатика.

Геоинформатика в основном занимается разработкой методов автоматизированного измерения различных свойств географических объектов с помощью искусственных спутников и с помощью летающих аппаратов, которые передаются в наземные компьютерные центры для целей получения от них научных геоинформаций.

С этой целью эта наука разрабатывает геоинформационную систему для описания земных объектов на компьютере, которая работает на основе картографических проекций. К таким системам относятся: MAPINFO, ARCVIEW, ERMAPPER, INDISI и другие. Эти системы позволяют обработать все географические информации, описывающие состояние природных объектов и геопроцессов. Собранные данные обрабатываются программами компьютерной мультимедии, таких как: ADOBE PREMIERE, ILLUSION.2 и другие. Звуковые записи природных процессов обрабатываются программами COOL EDITPRO, SOUND FORCE и другие. Разработкой мультимедии географических процессов занимается компьютерная география.

Используя выше отмеченные новые технологии и методы, мною составлена справочная энциклопедия "Мультимедиа географических процессов". Для решения этой проблемы были использованы текстовые материалы из книг. Разработка состоит из следующих разделов:

- Планеты Солнечной системы;
- Планета Земля и его история формирования;
- Общая морфология Земли;
- Литосфера и геологические процессы;
- Атмосфера и процессы формирования атмосферных явлений;
- Гидросфера гидрологические процессы;
- Педосфера и процессы образования почвенного покрова;
- Биосфера и геоэкологические процессы.

Вся информация записана на компакт диск (CD) и видео кассету. Графический режим видео экрана 640 x 480 пиксель. Система отображения PAL. Длительность записи до 3-х часов.

ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Материалы научных
студенческих экспедиций
2004 года**

Функциональное зонирование заказника «Байдарский» для обоснования его перевода в статус национального парка.

**Аверкина Т.А., Кнеллер М.Д., Копа-Овдиенко Н.В., Коритченко Е.Г., Павилова Т.В., Папунов Д.В., Пожидаев В.В., Селедчикова И.А.,
Соловьев Д.В., Цапина Н.Л., Шугаева О.М.**

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова

Общегосударственный ландшафтный заказник «Байдарский», расположенный в юго-западной части горного Крыма, создан более 10 лет назад с целью охраны систем во многом уникальных и разнообразных ландшафтов, являющихся естественным географическим убежищем представителей редкой, реликтовой краснокнижной флоры и фауны. Другая фундаментальная задача заказника – оградить от экологической деградации важный гидрологический регион - Чернореченский бассейн, обеспечивающий водоснабжение города Севастополя и его окрестностей. Однако, в настоящее время заказник не справляется с надежным выполнением своих природоохранных функций из-за плохо контролируемой эксплуатации природных ресурсов как со стороны местного населения, так и местных властей. В связи с этим в Севастопольском комитете экологии и природных ресурсов возникла идея объединения ландшафтного заказника «Байдарский» и прилегающего к нему заказника «Мыс Айя» в единый национальный парк. На основе полученных в ходе зимней экспедиции НСО кафедры физической географии мира и геоэкологии данных полевых исследований и фондовых материалов были составлены две серии карт. Инвентаризационные карты отражают разнообразие компонентной (гидрологической, геоботанической и др.), ландшафтной и землепользовательской структуры территории Байдарского заказника; а также размещение редких растений и археологических памятников. Вторая серия карт представлена оценочными картами, составленными на основе методики ландшафтного планирования, разработанной А.В. Дроздовым, фиксирующими значимость и уязвимость отдельных участков территории. Итогом работы является предложенная оригинальная схема структуры функционального зонирования, пригодная для перевода заказника «Байдарский» в состав национального парка.

Научный руководитель: доцент Солнцев В.Н.

**Пространственная изменчивость метеовеличин
в ландшафтах средней полосы на примере Сатинского полигона**

Александрова М.П., Антропов Ю.И., Глебова Е.С., Гусева М.С., Константинов П.И., Лаврова А.А., Пискова Е.В., Сергеева О.И., Тимофеев И.Ю., Чернокульский А.В., Шарапова А.В., Шилов А.Н., Шувалов С.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Одной из актуальнейших задач современной метеорологии является восстановление подробной картины пространственного распределения метеопараметров, исходя из данных невысокого пространственного разрешения. В этих условиях приобретают особую важность экспериментальные работы, выявляющие отклонения значений метеовеличин в различных ландшафтах от фоновых значений. В рамках данного направления исследований 5-й год подряд работает зимняя экспедиция НСО кафедры метеорологии и климатологии на Сатинском полигоне (Калужская обл., Боровский р-н).

В 2004 г. экспедиция проходила на сатинском полигоне с 26 января по 3 февраля. Производились стационарные наблюдения (стандартные наблюдения на метеорологической площадке (основные и актинометрические наблюдения), измерения с помощью автоматической метеостанции, измерения на микроклиматических точках (суточные температурные экстремумы на почве и высота снега)) и маршрутные (ландшафтная и сеточная снегомерные съемки, альбедосъемка и измерение пропускания радиации в различных ландшафтах, маршруты с отбором проб снежного покрова на кислотность, микроклиматические наблюдения).

На основании экспериментальных данных выполнены следующие работы: спектральный и гармонический анализ временных рядов, агрометеорологическая оценка условий перезимовки растений, анализ неравномерности накопления снега в ландшафтах, сравнение условий погоды и химического состава осадков в г. Москва с фоновым стационаром (Сатино), оценка зимних термических различий между ландшафтами, анализ распределения кислотности снега на полигоне, определение внутриландшафтной дисперсии характеристик снежного покрова, численное исследование теплопроводности в снежном покрове, оценка различия в значениях пропускания радиации и альbedo поверхности между растительными сообществами. Выполнен и ряд других задач.

Научные руководители: инж. Степаненко В.М., асп. Зюляева Ю.А.

Республика Казахстан: феномен переноса столицы.

Алексанова О.В., Ачкасова Т.А., Кравченко В.В., Орленок А.С., Павлюк С.Г., Пучкова Е.И., Рогоза Н.В.
Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Среди стран СНГ Республика Казахстан являет собой уникальный пример. В 1994 г. вскоре после обретения независимости, в трудный период становления нового государства было принято решение о переносе столицы. Одним из мотивов этого было стремление придать импульс выходу страны из кризиса. Также существовал ряд причин, по которым столицу следовало перенести из Алматы в другой город: *природные* (расположение в сейсмически опасной зоне, в замкнутой горной котловине), *геополитические* (соседство с Китаем при удаленности от северных и западных регионов), *экономические* (чрезмерная централизация Алматы в промышленной и финансовой сфере), *административные* (большое влияние Старшего жуза; застой кадров во властном аппарате).

Несколько городов Казахстана Акмола, Павлодар, Кокчетав, Караганда претендовали на право стать новой столицей. Кандидатура каждого из них оценивалась по 32 показателям. В результате выбор был сделан в пользу Акмолы, бывшего Целинограда. Основными ее преимуществами были признаны положение на пересечении транспортных путей и наличие реки (р.Ишим). Кроме того, учитывалось положение города между Северным и Южным Казахстаном, что важно для скрепления единства страны и решения вопроса национального сепаратизма.

Процесс передислокации столицы в Акмолу начал активно осуществляться с декабря 1997 г. 10 июня 1998 г. состоялась Международная презентация Астаны (новое название, которое по-казахски означает «столица государства»). В настоящее время город растет опережающими темпами. Его население увеличилось почти в 2 раза и составило на начало 2004 г. более 500 тыс. чел. (по прогнозам, оно достигнет 1 млн чел.). За 5 лет в капитальное строительство вложено 3 млрд долл. США. Астана обеспечивает 1,8 % экономического роста страны.

По всеобщему мнению, Алматы и в будущем останется промышленной, культурной, рекреационной базой страны. Астана же, по замыслу своих строителей, должна стать не только административным, финансово-торговым, образовательным центром Казахстана, но и одним из мощных коммуникационных центров всей Евразии.

Научный руководитель: н.с. Кадилова Л.А.

Натурные исследования гидрометеорологических условий северо-восточной части Черного моря в зимний период

Амиров Ф.О., Бокучава Д.Д., Вязилова А.Е., Крохмалев Д.А., Лазарева Т.С., Мухаметов С.С., Мысленков С.А., Новоселов А.А., Осипов С.А., Пурунджан Н.А., Рыкова М.С., Смольников И.А., Хмельницкий А.В.
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

В ходе экспедиции кафедры океанологии, проходившей 26.01.2004 – 6.02.2004 в г. Геленджике и его окрестностях, были выполнены следующие работы:

- непрерывные стационарные измерения метеорологических параметров (температура воздуха, атмосферное давление, влажность, скорость и направление ветра, количество осадков) с помощью автоматической метеостанции с временным разрешением 5 минут с пирса Голубой бухты;
- параллельные непрерывные измерения автоматическим гидрологическим зондом основных характеристик морской воды (температура, соленость, рН, окислительно-восстановительный потенциал, содержание растворенного кислорода) на глубине 1 м также с дискретностью 5 минут;
- съемка гидрологических характеристик акватории Голубой бухты (35 точек), в ходе которой с помощью гидрологического зонда в каждой точке определялись температура и соленость морской воды на поверхности;
- съемка гидрологических и гидрохимических характеристик акватории Геленджикской бухты (35 станций). Съемка была проведена дважды в дни с различными метеорологическими условиями. На каждой станции гидрологическим зондом измерялись температура и соленость по вертикали и отбирались пробы для лабораторного определения растворенного кислорода, рН, щелочности, аммонийного азота, нитратов, нитритов, общего и минерального фосфора, силикатов.

При обработке результатов метеорологических измерений проведен спектральный анализ временных рядов основных метеовеличин. Для обработки результатов гидрологической съемки Геленджикской бухты и сравнения их с результатами аналогичных съемок зимней экспедиции и летней студенческой практики 2003 г. был применен метод объемного Т,S-анализа. На основе данных гидрологических и гидрохимических съемок Геленджикской бухты были посчитаны дрейфовые течения в ее акватории и построено два варианта моделей ветровой циркуляции в бухте.

Научный руководитель: доцент Архипкин В.С.

Геоэкологическое состояние прибрежных вод в районе г.Севастополя.

Анисько В.В., Коротаева М.Ю., Кристенко М.А., Макарова Е.Е., Титов Е.В., Фатеева М.Е., Шокарева Е.А., Шпитонова Л.И.

Московский Государственный университет им. М.В. Ломоносова

Геоэкологическая оценка качества воды в различные сезоны года – важнейшая составляющая при разработке системы мониторинга прибрежных морских акваторий. Одним из современных методов оценки качества воды является оперативный биохимический (ферментативный) метод.

В январе-феврале 2004 г. экспедиция НСО кафедры рационального природопользования выполнила обследование акваторий Балаклавской и Севастопольской бухт для оценки антропогенного воздействия. В отобранных с поверхности пробах воды определялся ряд функциональных характеристик, отражающих динамику деструкции органического вещества (ОВ). По результатам построена серия картосхем, отражающих динамические интегральные показатели поверхностного слоя вод как среды обитания. Анализ полученных картосхем позволил сделать некоторые выводы относительно состояния вод изученных акваторий.

Для Балаклавской бухты отмечено уменьшение антропогенной нагрузки от вершины бухты к выходу в море. Полученные данные свидетельствуют о том, что интенсивное развитие бактериопланктона в пределах городской застройки может угнетать фитопланктонное сообщество. Подобная ситуация, по-видимому, обусловлена наличием городских стоков, богатых ОВ. На выходе из бухты экосистема водной поверхности восстанавливается до естественного состояния.

Основными источниками загрязнения в Севастопольской бухте служат ливневые стоки, бытовые и промышленные стоки, базы флотов РФ и Украины, а также воды р.Черной. На выходе из бухты отмечено подавление жизнедеятельности фитопланктона, что свидетельствует о повышенном содержании загрязняющих ОВ. Однако, по-видимому, здесь довольно интенсивно протекают процессы самоочищения вод бухты в барьерной зоне «море-бухта». Подтверждением этому служат установленные нами повышенные концентрации взвеси. В центральной части бухты поверхностный слой воды находится в более благоприятной экологической ситуации. В Севастопольской бухте отмечается ухудшение экологического состояния вод в сторону вершины бухты, что связано с увеличением количества поступающих в бухту загрязняющих веществ.

Научные руководители: доцент Бадюков Д.Д., н.с. Марголина И.Л

**Оценка состояния водных объектов, находящихся на территории
Национального Парка «Угра» и за его пределами**

Анохина Н.В., Антонова М.М., Антохина Е.Н., Белая Е.Б., Зарипов И.Р., Фон Зилитинкевич Н.С., Леонтьева Е.А., Мосина Е.С., Рыбаков И.А., Сапожникова О.А., Смирнова К.С., Солодовникова Т.Ю., Терский П.Н., Федорова Т.А., Чалов С.Р., Ясинский Н.С.
Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова

Водотоки и водоемы, водосборы которых лежат в пределах национальных парков (НП), можно считать фоновыми, поскольку в пределах НП ограничена хозяйственная деятельность. Национальный парк «Угра» создан в 1997 г. в связи с необходимостью сохранения природных ландшафтов долин рек Угра и Жиздра. Работы проводились на Жиздринском участке.

Проведенные исследования показали, что гидрологическое состояние водных объектов, находящихся за пределами НП «Угра», отличается от тех, водосборы которых расположены в его пределах. Исследуемые водотоки, за исключением р. Жиздры, представляют собой малые реки и ручьи, условия формирования стока которых должны быть аazonальными. Тем не менее, измеренные расходы воды водотоков НП «Угра» совпадают со значениями, рассчитанными по связи расходов воды данного периода от порядков рек. Расходы воды других водотоков серьезно отличаются от расходов, полученных с помощью данной зависимости.

Гидрохимический анализ показал, что реки и ручьи, формирующие свой сток в пределах НП «Угра» отличаются малой минерализацией (170 – 370 мг/л) и характерным для данной территории химическим составом (преобладанием гидрокарбонатов и кальция). Такой же химический состав характерен и для р.Жиздры. Минерализация других водотоков составляет 400 – 970 мг/л, а в химическом составе могут преобладать хлориды, что связано с антропогенными нагрузками на данные водотоки.

Химический состав озер данной территории связан с режимом их питания. Изученные озера являются пойменными, образовавшимися вследствие отмирания старых рукавов русла р.Жиздры. Часть озер питаются преимущественно атмосферными осадками и речными водами. Для них характерны невысокие значения минерализации, а химический состав их близок к речному. Для некоторых озер велика роль подземного питания. Их минерализация несколько выше, а в химическом составе большую роль играют сульфаты.

Научный руководитель м.н.с. Косицкий А.Г

Географические аспекты реформы местного самоуправления на примере Новгородской области.

**Архипов Р.Ю., Войнов Д.А., Волков А.В., Галкова Д.А.,
Ефимова В.В., Козырев С.А., Немов В.И., Пузанов К.А.,
Сидоренко А.А., Чернышева Е.А. Чистяков П.А.**

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Любое управленческое решение должно быть привязано к конкретной территории, быть адекватным ее географическим свойствам. В условиях нарастающего разнообразия необходимо обеспечение соответствия законов всем географическим типам территорий.

Предстоящая реформа местного самоуправления затрагивает как сложившуюся территориальную структуру населения и хозяйства, так и особенности менталитета населения. Проведение реформы в Новгородской обл. (как и во всех мелкоселенных регионах) столкнется с объективными трудностями законодательно установленных требований к людности и доступности муниципалитетов. Традиционная мелкоселенность, измененная ПВС, размещение СФО не позволяют, как исполнить формальные требования закона, так и обеспечить качественную работу предполагаемых местных органов власти. Нарастающие процессы депопуляции и кадрового дефицита на местах (а для новой системы управления понадобится вместо 270 свыше 3000 чиновников местного уровня) не позволят реализовать новый закон без дополнительных затрат. Невозможность обеспечить соответствие полномочий муниципальных образований, адекватными финансовыми ресурсами сводит к нулю возможность осуществления идеи местного самоуправления. Выигрывают от реформы города и территории с компактным проживанием населения, имеющим как демографический потенциал, так и основу бюджетообразования.

Проведенный социологический опрос экспертов (представителей разных уровней и ветвей власти) и населения показал, что управленческий аппарат в наибольшей степени осознает географические проблемы осуществления подобной реформы и фактическую невозможность ее реализации без подрыва финансового, демографического и организационно-хозяйственного потенциала значительной части территорий, лишенных доноров бюджета. Рядовые жители в основном не понимают сути преобразований, хотя мнения о реформе сильно разнятся в зависимости от образования.

Научные руководители: профессор Бабурин В.Л., доцент Битюкова В.Р.,
н.с. Сафронов С.Г.

**Разработка методики создания зимних топографических карт
на примере части Хибинского горного массива**

**Аршинова С.Н., Аш Е.В., Ботавин Д.В., Буслик И.В., Горелова М.А., Джерпетов А.И., Зайцев А.И.,
Кузнецова Н.С., Павлова М.А., Самойлов Д.О., Селиванова Т.В., Симонов И.А., Филаретова А.Н.,
Чумалов А.М.**

Московский Государственный Университет им.М.В.Ломоносова

Работы зимней научно-студенческой экспедиции кафедры картографии и геоинформатики проходили на территории части Хибинского горного массива, лежащей к северу от города Кировск. Основная задача, стоявшая перед участниками экспедиции – сбор полевого материала для создания зимней топографической карты, с целью разработки методики составления карт такого типа. До настоящего времени в научных исследованиях и практических разработках применялись лишь внесезонные топографические карты, актуальность создания сезонных топокарт очевидна.

Полевые данные собирались в радиальных маршрутах по горным долинам, озеру Малый Вудъявр, в населённых пунктах (г.Кировск, посёлки 23-й и 25-й км), по дорогам, соединяющим населённые пункты. В маршрутах использовались: космический снимок ASTER (синтезированное изображение трёх зон) и топографическая карта масштаба 1 : 25 000, выпуска 1968 года.

В результате проведенных работ создана пробная зимняя топографическая карта, отражающая совокупность явлений, характерных именно для этого сезона. В отличие от внесезонных карт, на созданной карте отсутствует изображение рельефа в горизонталях, а некоторые природные явления классифицированы по специально определённым признакам. Например, среди гидрографических элементов были выделены замерзающие и незамерзающие водные объекты, ледяные купола и пр. Растительные сообщества классифицировались по признакам, хорошо видимым зимой и независимым от снежного покрова. Среди них: проходимость, присутствие хвойных пород, наличие "прочёсов" (последствия схода лавин). Было выявлено, что изображение на карте антропогенных явлений (населённые пункты, дороги и пр.) практически не зависит от времени года.

Карта оформлена в нескольких вариантах: изображение одной только контурной части; с использованием трёхмерных моделей рельефа; а также путем наложения содержания на космический снимок (фотокарта).

Научный руководитель: н.с. Алексеенко Н.А.

Исследование факторов, определяющих динамику сезонного промерзания грунтов в западных районах Владимирской области.

Белова Н.Г., Гергов А.С., Гостев Е.В., Жигулин А.Ю., Климова Е.А, Колпаков П.С, Коростелева О.В., Курбатов А.С., Лазорева В.В., Максимова О.Е., Михеев А.А., Станиловская Ю.В., Ухова Ю.А.
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Впервые в рамках НСО в долине р. Клязьмы была проведена двухэтапная экспедиция (28-30.11.03 и 13-15.02.04) с целью исследования процессов сезонного промерзания грунтов и гляциологических особенностей территории в начале и конце периода сезонного промерзания. Сезонное промерзание грунтов определяется несколькими факторами, основными из которых являются: климат, условия теплообмена через поверхность, свойства отложений и теплоток снизу. Были исследованы условия промерзания в пределах двух геоморфологических уровней: I надпойменной террасы, сложенной песками и занятой сосновыми, еловыми или лиственными лесами, и высокой поймы, сложенной, преимущественно, супесями и покрытой травянистой растительностью с кустарниками на местах старичных понижений.

В ноябре (на первом этапе работ) среднемесячная температура воздуха составила $+6^{\circ}\text{C}$, что значительно выше среднееголетних значений для данного района. Мощность снега не превышала 6 см, сезонно-мерзлый слой (СМС) отсутствовал. В феврале средняя температура воздуха была -9.9°C , однако мощность снежного покрова достигала 40-50 см. В нем выделялись 3 слоя, разделенные инсоляционными ледяными корками, что свидетельствует о прошедших оттепелях. Благодаря аномально теплой зиме (например, среднемесячная температура января была на $3,2^{\circ}\text{C}$ выше многолетних значений) и большой мощности снега сезонное промерзание грунтов в естественных условиях в зиму 2003-2004 гг. практически не происходило. СМС наблюдался, в основном, в нарушенных природных условиях: на участках со снятым или уплотненным снежным покровом, а также вблизи некоторых техногенных объектов, он достигал 40-50 см. Вместе с тем, на специально очищенной от снега площадке за сутки (с 14 по 15 февраля) при температуре воздуха $-19,3^{\circ}\text{C}$ мощность СМС в песках увеличилась от 2 см до 8-9 см.

Несмотря на значительную мощность снежного покрова большого половодья на реке не ожидается, так как немерзлые грунты песчаного состава впитают основную часть талой воды.

Научные руководители: в.н.с. Гребенец В.И., н.с. Тумской В.Е.

**Исследование ландшафтов Черноморского побережья
Кавказа в районе ВДЦ “Орленок”**

**Бондарь Ю.Н., Бочкарев Ю.Н., Волчкова Е.Ф., Кошечева А.С.,
Матасов В.М., Сандлерский Р.Б., Столповский А.П.**
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Экспедиция НСО кафедры ФГиЛ, продолжающего многолетние исследования субсредиземноморских ландшафтов юга России, проходила в районе ВДЦ “Орленок” (пос. Новомихайловский). В ходе работ решались следующие задачи: 1/ изучение структуры и факторов дифференциации ландшафтов, 2/ выявление зимнего состояния геосистем, 3/ изучение экологической ситуации в районе (с участием в работах школьников из “Орленка”). При полевых исследованиях использовались крупномасштабное ландшафтное профилирование и картографирование, велся отбор проб почв, вод, опада. Профили были заложены в одном из бассейнов малых рек на склонах разной экспозиции и на разном удалении от моря, также на морских берегах различного типа вглубь суши. В лаборатории нами определены влажность и рН почв, зольность опадов, общая минерализация и рН вод, частично их химический состав. Измерен годичный радиальный прирост дубов по дендрохронологическим кернам.

Анализ составленной ландшафтной карты выявил различия в структуре склонов разной экспозиции: на юго-восточных появляются “форпосты” субсредиземноморских ландшафтов с дубово-грабинниковыми лесами и можжевельником; на северо-западных и северных – типичны буково-дубовые и грабово-дубовые леса. В днище одной из речных долин обнаружен рефугиум реликтового тиса. Почвы района маломощные, сильнощебнистые, особенно в геосистемах склонов. В зависимости от состава почвообразующих пород рН почв варьирует от 3,5 (на песчаниках) до 8,2 (на мергелях); на участках со вскипанием почв с поверхности резко возрастает зольность опада. Структура и функционирование прибрежных ландшафтов меняются по мере удаления от моря, например, возрастает асинхронность колебаний прироста у дубов – роль климатического фактора уменьшается, а фитоценологических конкурентных возрастает. Изменяются также структура растительности, зольность опадов, влажность и рН почв.

Основные виды антропогенного воздействия в районе исследований – дорожное строительство, рубки леса и рекреация. Наиболее изменены ПТК днищ долин и прибрежная зона. Из-за дефицита твердого материала устойчиво сокращается ширина уникального песчаного пляжа “Орленка”.

Научный руководитель: доцент Петрушина М.Н.

Рельеф города Севастополь и его оборонные функции.

**Борисенко Н.В., Григорьева Т.М., Кокин О.В., Конин И.В.,
Крюков Г.А., Петрасов А.В., Фомкина О.М., Хейсо О.В.**
Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова

Рельеф Севастополя за все время существования города применялся в военных целях по-разному: от использования естественных форм рельефа до создания искусственных неровностей земной поверхности.

Центральная часть города представляет собой пологонаклонную, расчлененную сетью балок, структурную поверхность куэстовой гряды. Бухты города приурочены к подтопленным устьевым частям балок и долины реки Черной. Берега Гераклеяского полуострова относятся к абразионному и абразионно-денудационному типу.

Среди современных геоморфологических процессов на территории основными являются: на склонах и привершинных поверхностях междуречий карстово-суффозионные и оползневые процессы. В береговой зоне активно идут обвальнo-осыпные, оползневые и абразионные процессы. Одну из ведущих ролей в настоящее время играют антропогенные процессы, в первую очередь антропогенное террасирование.

Специфика расположения города, особенности его геоморфологии, активно использовались во время военных действий. На начало Крымской войны основные участки обороны размещались на отдельных возвышенных участках куэстоподобных форм (Малахов Курган). Для размещения бастионов были выбраны уплощенные или искусственно выровненные междуречья крупных балок (1-й бастион), бровки крутых эрозионных склонов балок использовались для размещения фасов и флангов бастионов (Западный и Восточный участки укреплений), клифы играли роль оборонительных укреплений со стороны моря.

В период ВОВ линия обороны вышла далеко за пределы города. В прибрежных частях возвышенностей находились огневые точки, на некоторых поверхностях древних морских террас – аэродромы (п-ов Херсонес), применялись искусственные подземные сооружения.

В результате работ экспедиции было выявлено, что большая часть милитаригенных форм четко приурочена к рельефу поверхности. Полученные материалы дают возможность в дальнейшем проследить динамику геоморфологических процессов на территории.

Научный руководитель: ст. преп. Суворов Н.В.

**Геоэкология виноградников Севастопольского района
(Автономная республика Крым, Украина).**

**Волошина Е.В., Колесникова Н.В., Кондратюк М. Б., Куликова А.В., Курьякова А.Н., Мартынова М.М.,
Михеева А.Н., Надина А.И., Чичаева М.А., Чудакова А.Р., Шабанова Н.П.**

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Виноградарство и виноделие являются ведущими отраслями специализации экономики Севастопольского района. Сочетание благоприятных климатических и почвенных ресурсов предопределило многовековую традицию возделывания здесь виноградной лозы. Однако интенсификация производства вступает в противоречие с задачами охраны природы и развития рекреации, как одного из приоритетных направлений экономического развития. Сама технология возделывания винограда – глубокая плантажная вспашка, использование солей меди и органических химикатов для борьбы с грибковыми заболеваниями винограда - превратили виноградники в «химические бомбы замедленного действия» для окружающих территорий и прибрежных акваторий. Медь (в форме истинных растворов) малоподвижна в нейтральных-слабощелочных условиях дерново-карбонатных и коричневых почв, сорбируется глинистыми минералами группы монтмориллонита, но активно перемещается в подчиненные позиции в виде взвеси. В слабокислых бурых лесных почвах она более подвижна и способна осаждаться на латеральном карбонатном геохимическом барьере. Геометрическое расположение рядов на виноградниках, без учета достаточно расчлененного рельефа, а нередко и вдоль склона приводит к развитию эрозии, выносу загрязненного мелкозема в море постоянными и временными водотоками. Это явление представляет опасность для фильтрующих организмов, в которых, по данным Института биологии Южных морей уже обнаружены повышенные концентрации меди. Для оптимизации землепользования предлагается контурное расположение рядов виноградников поперек склонов, посадка полезащитных и водоохраных лесополос («килофильтров»), создание (по примеру Молдавии) искусственных латеральных карбонатных геохимических барьеров в области развития бескарбонатных почв и подстилающих пород. Контурное расположение виноградников и лесополос повысят и эстетическую привлекательность виноградников Севастопольского района для целей рекреации.

Научные руководители: ст. преп. Голованов Д.Л., м.н.с. Асеева Е.Н.

Проблемы и перспективы создания высокотехнологичных кластеров в Западной Сибири (на примере гг. Томск и Новосибирск)

**Заманова Н.А., Иваненко О.А., Ивашкин В.А., Кречетова В.С.,
Пойманова Я.А., Рогова С.В., Сорокин Д.С., Шорохова А.А.**
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Основной задачей экспедиции было изучение трех составляющих инновационной структуры Томска и Новосибирска: (1) создание знаний в образовательных учреждениях и НИИ; (2) внедрение инноваций в производство в технопарках; (3) производство высокотехнологичной продукции в кластерах малых и средних предприятий, а также проведение региональными властями инновационной политики развития региона.

За 7 дней экспедиции группа провела 14 встреч, в том числе в Президиуме СО РАН и Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН, Администрации г. Томска, экономических факультетах ТГУ и НГУ, Технопарках Томска и Новосибирска, 6-ти инновационных компаниях; и 10 учебных экскурсий, в том числе по Сибирскому ботаническому саду РАН и Обской ГЭС.

В результате проведенной экспедиции сделаны следующие выводы:

1. Структуры и задачи Технопарков Томска и Новосибирска не соответствуют технопаркам развитых стран: в Томске Технопарк выполняет функции выставочного центра и осуществляет консалтинг; в Новосибирске Технопарк является государственной организацией, предоставляющей свободные площади для 41 фирмы, только 10 из которых являются наукоемкими. Оба Технопарка крайне удалены от научных центров, что сдерживает инновационное развитие их структур
2. В Томской области в 2001 г. впервые в РФ была принята Стратегия инновационного развития области, благодаря инновационному мышлению руководства Администрации и менеджмента местных компаний.
3. В Академгородке Новосибирска практически сформировался классический кластер малых и средних предприятий, работающих в сфере информационных технологий, который по своей структуре полностью соответствует западным образцам
4. В ИЭиОПП СО РАН разработана новая транспортная стратегия развития РФ (строительство СевСиб и развитие сибирского международного аэротерминала), а также программа освоения региона Нижнее Приангарье на базе ТПК-подхода, позволяющая восполнить все потери РФ после распада СССР в запасах полезных ископаемых.

Научные руководители: доцент Федорченко А.В, н.с. Пилипенко И.В.

Снежный покров и лавины в Эльбрусском рекреационном районе

Кутузов С.С., Долгова Е.А., Игнатов С.Б., Коваленко Н.В., Кузьмин А.С., Лаврентьев И.И., Михеев А.А., Павлова И.О., Пугачева Е.С., Радина Е.Ю., Тушинская Г.С., Скроба Ю.А., Лазарева В.В., Ухова Ю.А.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Снежный покров и лавины являются важнейшими факторами развития зимней рекреации. Зимой 2003/04 г. экспедицией НСО были проведены снегомерные работы на южном склоне Эльбруса на высотах 2350-4100м, на Чегете (2000-3000м) и на дне долины Азау (2300-2400 м). Полученные данные позволили выявить закономерности распределения снега в естественных условиях и на горнолыжных трассах. До высоты 3800 м наблюдается увеличение толщины снежного покрова. Выше снег залегаёт неравномерно и нередко сдувается из-за интенсивной метелевой деятельности и стоковых ветров со склонов Эльбруса, поэтому даже зимой на высотах 4200-5000 м снега нет. На Чегете снегонакопление определяется орографическими факторами и вторжениями влагонесущих потоков через перевал Донгузорун. Наиболее заснежены и лавиноопасны склоны северной экспозиции, а также отдельные участки южных склонов Чегета и Эльбруса. Строение и свойства снежного покрова различаются в естественных условиях и на горнолыжных трассах. На трассах наблюдается антропогенное перераспределение снежной толщи (возникают снежные бугры высотой 120-150 см), уменьшение толщины снега в два раза по сравнению с естественными условиями, плотность снега возрастает в 1,5-2 раза, формируются горизонты смерзания и ледяные корки, что увеличивает теплопроводность, промерзание грунтов и вызывает активизацию криогенных процессов летом.

Анализ снеголавинных данных за 1990-2004 гг. показал увеличение снежности зим и преобладание лавин из свежевыпавшего снега. Начало зимы 2003/04г. характеризовалось малой снежностью, лавин не было, но в феврале-марте начались снегопады, возросла лавинная опасность. В Приэльбрусье именно этот период является пиком зимней рекреации. Плохо организованная рекреационная система в этом районе в многоснежные периоды не обеспечивает безопасность населения и рекреантов. В результате схода лавины с Чегета погибли 7 туристов, образовались завалы на автодорогах, были оборваны ЛЭП. Возникла кризисная ситуация. При продолжении снегопадов возможен сход катастрофических лавин на участках нерегламентированной застройки на полянах Чегет и Азау, что приведет к еще большим жертвам и разрушениям.

Научные руководители: доцент Володичева Н.А., с.н.с. Олейников А.Д.

Разработка схемы развития экологического туризма в южных районах Архангельской области

**Щербаков К., Башинский И., Белоусова А., Завьялова Е., Жидков Д., Левик Л., Ликотов П., Лысый Д.,
Н., Мурый А., Пожидаева Н.,
Федулова А., Цеханская О.**

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Южные районы Архангельской области и северные Вологодской (Устьянский, Вельский, Тарногский и др.) в настоящее время относятся к депрессивным районам Европейского Севера, для них характерна слаборазвитая экономика и высокая доля безработицы местного населения. Актуален поиск путей занятости населения, развитие новых направлений малого бизнеса, направленных на выживание населения. Одно из таких возможных направлений – экологический туризм. Для его развития на этой территории в настоящее время складывается необходимая инфраструктура (именно отсутствие инфраструктуры тормозит развитие экотуризма в северных районах страны). Оценка инфраструктуры была проведена до выезда в поле. За последние 5 лет проложены автомобильные дороги, связавшие центр Устьянского района с интересными мало затронутыми хозяйственной деятельностью уголками района (Октябрьский-Чадрома, Октябрьский-Бестужево). В поселке Октябрьский открыт новый краеведческий музей, а музей города Вельска признан лучшим среди северных краеведческих музеев. Построены благоустроенные гостиницы в Вельске и Октябрьском.

Основной задачей экспедиции была разработка зимних экологических маршрутов в западной части Устьянского района Архангельской области. За время экспедиции были заложены маршруты в основных ландшафтах междуречья рек Кокшеньга и Устья. Общая их протяженность составила 420 км. Целью исследований было изучение зимней фауны млекопитающих и птиц, выбор интересных в биогеографическом аспекте маршрутов, которые могут быть привлекательными для туристов экологического направления. Во время маршрутов проводился зимний маршрутный учет животных по стандартной методике (ЗМУ). Составлена картосхема наиболее интересных для экологического туризма зимних маршрутов, отмечены концентрации млекопитающих и птиц, выявлены площадки для наблюдения за клестами и другими интересными зоологическими объектами. Разработанная картосхема и пояснительная записка могут служить путеводителем для последующих исследований в этом направлении.

Научный руководитель: доцент Емельянова Л. Г.