

Секция «9. Количественные методы и информационные технологии в финансах и экономике»

Моделирования демоэкономических связей в системе «население ? экономика»

Кулешова Д.И.¹, Грищенко К.Е.²

*1 - Финансовый университет при Правительстве РФ, Финансово-экономический, 2 - Финансовый университет при Правительстве РФ, Финансово - экономический, Москва, Россия
E-mail: kuleshova94@mail.ru*

*Научный руководитель
к. э. н., профессор Никитин Юрий Михайлович*

Очень важно иметь представление о перспективах экономического развития государства и определять предполагаемую численность населения как источника предложения трудовых ресурсов и потребителя произведенного продукта, а также установить индикаторы достижения данных поставленных целей, очевидно, что без предварительного прогнозного расчета это довольно сложно, что определяет важность и актуальность данного метода научного исследования.

Чтобы выполнить объективное прогнозирование, необходимо в виде модели спроецировать искусственный аналог социально-экономической системы.

В настоящее время современная экономическая наука включает в себя целый ряд методов прогнозирования населения, а так же трудовых ресурсов, которые основываются на применении таких разнообразных моделей, которые достаточно сильно отличаются друг от друга. Понятно, что каждая модель (это может быть и теория, и уравнение, и график и т.д.) представляют собой упрощенное, абстрактное отражение реальности.

В данной работе, главной целью являлось исследовать процессы воспроизводства трудовых ресурсов и рабочей силы, при которых была использована модель системы «население - экономика», которая включала в себя две составные части, экономическую и демографическую подсистемы.

Возможность проведения моделирования позволит определить такие всевозможные механизмы управления демоэкономическими пропорциями, с помощью которых смогут быть отражены различные взаимосвязи процессов демографического и экономического развития, в том числе между такими показателями, как:

- численность трудовых ресурсов (рабочей силы) и объем производимого ВВП;
- прирост и выбытие трудовых ресурсов;
- половозрастная и производственная структура населения;
- численность трудовых ресурсов и наличие рабочих мест;
- количество занятого производством благ и неработающего населения в трудоспособном возрасте;
- численность городского и сельского населения;
- уровень дохода и количество детей в семье;
- количество людей, которые заняты в сфере производства и в сфере по обслуживанию населения;
- уровень дохода и показатель рождаемости и смертности;

- уровень дохода и экономическая активность населения;
- уровень дохода и ожидаемая продолжительность жизни;
- плотность населения и уровень развития социально-бытовой инфраструктуры и другими.

Управление названными пропорциями возможно, в первую очередь, за счет нахождения действенного инструмента, который регулирует численность трудовых ресурсов (рабочей силы), изменения их качественных характеристик, а также корректировки внутренних экономических переменных.

Очевидно, что все многообразие процессов и отношений в национальной или региональной экономике не может быть одновременно принято во внимание при проведении исследования. По нашему мнению, рассматриваемая система «население - экономика» может представляться данной разработанной моделью (рис. 1).

Рис. 1 - Модель демоэкономического взаимодействия в системе «население - экономика»

Для того, чтобы развить одну из составных частей данной модели-системы населения, необходимо охарактеризовать процессы естественного и миграционного движения населения, а так же его воспроизводства, расселения, трансформации возрастно-половой и других демографических структур. В данной модели между людьми будут развиваться отношения по поводу возобновления их численности, которые оказывают влияние на экономическую ситуацию. Другая составная часть модели - экономическая система, в которой согласно неоклассической концепции, осуществляется непрерывная деятельность по удовлетворению потребностей населения (и производства) за счет производства благ, связанная с социально-экономическими (в том числе социально-трудовыми) отношениями их субъектов.

Процессы, происходящие в данной системе «население - экономика», естественного движения и миграции населения, изменения его возрастно-половой структуры, а также потребление благ, в той или иной мере обуславливают количественную, возрастную, гендерную и статусную трансформацию данной системной общности. В конечном итоге, на дальнейших стадиях развития системы, в экономические процессы включаются уже совершенно другие группы населения, которые имеют измененные количественные и качественные характеристики. То есть за счет взаимодействия экономической и демографической подсистем будет сформироваться непрерывный цикл воспроизводства: население - трудовая деятельность - потребление благ - новое население.

Не бывает в чистом виде демографических отношений в возобновлении численности населения, так как такие отношения зависят от экономической подсистемы, развивающейся в современной России неравномерно, под влиянием законов рынка.

Также стоит расценивать и процесс воспроизводства рабочей силы, на который в ходе ее формирования, распределения, обращения и использования наряду с экономической составляющей влияет и демографическая составляющая. А она, в свою очередь, связана с развитием сочетающихся в разных пропорциях стохастических и регулируемых процессов естественного и миграционного движения населения, его воспроизводства, расселения и структурной трансформации.

А это подразумевает, что воспроизводство трудовых ресурсов, которые являются основой трудового потенциала, невозможно воспринимать как результат развития самостоятельных процессов, протекающих самостоятельно в демографической или эко-

номической системе, а нужно рассматривать как следствие взаимодействия частей системы «население - экономика».

Состав населения также самым непосредственным образом влияет на воспроизводстве трудового потенциала. Перераспределение численности популяции людей в возрастных интервалах, трансформации ее половых пропорций, выражающиеся в изменении сложившегося соотношения между мужской и женской частями населения в его старении, а также изменении удельного веса различных возрастных групп материнского поколения и иные сдвиги в структуре демографической системы, значительно влияют на популяционную динамику.

Что ведет к изменениям в течение процессов общественного воспроизводства, воздействует на количественную и качественную характеристику трудовых ресурсов. Гендерные и возрастные трансформации народонаселения способствуют изменению экономической нагрузки на его трудоспособную часть, трансформируют мобильность рабочей силы, влияют на уровень производительности общественного труда, приводят к перестройке других социально-экономических процессов.

Влияние, осуществляемое системой народонаселения на экономическое развитие страны, дает исследовать математическая модель, имеющей вид производственной функции и отражающая связи между экономическими переменными и ростом валового внутреннего продукта. Она была предложена канадскими учеными Ф. Дентоном и Б. Спенсером и имеет вид уравнения:

$$GDP = POP \times SPOP/POP \times LF/SPOP \times EMP/LF \times GDP/EMP, \quad (1)$$

где GDP - объем валового внутреннего продукта (ВВП);

POP - численность населения;

SPOP - численность трудовых ресурсов;

LF - численность экономически активного населения;

EMP - численность занятого населения.

Если от уравнения (1) перейти к темпам роста соответствующих показателей, то оно преобразуется в следующее выражение: (2)

$$(2)$$

Из представленной выше формулы следует, что темпы роста валового внутреннего продукта можно представить как сумму темпов роста населения, темпов роста доли трудовых ресурсов в общей численности населения, темпов роста экономической активности, темпов роста уровня занятости и темпов роста агрегированной производительности труда.

Прирост численности населения страны (региона) оказывает как прямое, так и опосредованное влияние на воспроизводство общественного продукта. Причем в первом случае увеличение численности населения исследуемой территории, которое приводит к прибавке количественной составляющей трудовых ресурсов, создает предпосылки для наращивания массы живого труда. Таким образом, задействуется экстенсивный фактор роста объемов валового продукта. Косвенно прирост населения может влиять на общественное воспроизводство за счет появляющегося дополнительного спроса на производимые блага. А он через механизмы рыночной экономики обуславливает увеличение производства и увеличение предложения товаров и услуг. При положительной динамике численности населения включаются и иные механизмы воздействия на эко-

номический рост, обычно связанные с реализацией потенциала, заложенного в прямых факторах. В итоге, происходит создание условий для укрепления экономической безопасности и территориальной целостности государства, нередко происходит рост масштабов предпринимательства, расширяется основа для увеличения объемов производства в будущем.