

УДК 330.44

**НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ
МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИКИ¹**

Газван Ракан Касим

Аспирант,

Северо-Кавказский федеральный университет,

Ставрополь, Россия

Мараховский А.С.

д.э.н., доцент,

Северо-Кавказский федеральный университет,

Ставрополь, Россия

Шадчнева А.В.

Магистрант,

Северо-Кавказский федеральный университет,

Ставрополь, Россия

Аннотация. В рыночных условиях хозяйствования экономико-математические методы становятся важным инструментом получения более глубоких и полных знаний о количественных и качественных сторонах экономического механизма тех или иных процессов и явлений. В статье рассмотрены основные направления совершенствования методов, применяемых для анализа национальной экономики. Выбраны наиболее адекватные решения, связанные с применением межотраслевых балансовых моделей, позволяющих учесть все

¹Статья подготовлена при финансовой поддержке РГНФ. Грант № 16-02-00091(а) «Моделирование и управление экономической динамикой сложных систем»

составляющие национальной экономики, определить ее сильные и слабые стороны и исследовать силу их влияния на общий результат.

Ключевые слова: математическое моделирование, модель, национальная экономика, межотраслевой баланс, экономическая система.

DIRECTIONS OF IMPROVING METHODS OF MATHEMATICAL MODELING OF NATIONAL ECONOMICS

Ghazwan Rakan Qasim

Graduate student,

North-Caucasus Federal University

Stavropol, Russia

Marakhovskiy A. S.

doctor of Economics, associate Professor,

North-Caucasus Federal University

Stavropol, Russia

Shadchneva A. V.

Undergraduate,

North-Caucasus Federal University

Stavropol, Russia

Abstract. Mathematical methods are an important tool in modern conditions for obtaining deeper and more complete knowledge about the quantitative and qualitative sides of the economic mechanism of certain processes and phenomena. The article describes the main directions of improvement of methods applied to the analysis of the national economy. Choose the most adequate solutions related to the application of inter-industry balance models that take into account all the components of the national economy, to identify strengths and weaknesses and explore the power of their influence on the overall result.

Keywords: mathematical modeling, model, national economy, inter-branch balance, economic system.

Глобальная тенденция к ускорению эволюционных процессов во всех сферах жизни (в первую очередь, это касается НТП, но в значительной мере затрагивает и экономику), развитие мировой экономической системы с системой глобальных рынков (финансового, товарного, производственных ресурсов и т.д.) обуславливает важность комплексного анализа для принятия управленческих решений любого уровня. Высокий «градус» международной конкуренции как на глобальных рынках, так и в социально-политической сфере, требует существенных усилий для повышения конкурентных преимуществ в страновом масштабе. И здесь особенно важным является комплексный анализ всех конъюнктурных составляющих среды объекта управленческого воздействия. Метод «проб и ошибок» в наши дни непригоден, поскольку очень мало времени остается для «проб» и достаточно дорогими могут быть ошибки. В рыночных условиях не должно быть места произвольным, так называемым «волевым» решениям. Стратегические решения необходимо принимать не интуитивно, а на основании всестороннего статистического анализа и математических расчетов. И не случайно, именно в наше время, отмечается усиленный интерес к использованию математических методов в макро- и микроэкономических исследованиях. Вместо того, чтобы «пробовать и ошибаться» на реальных объектах, аналитики делают это преимущественно с помощью экономико-математических моделей. Построение таких моделей является одной из важных задач прикладной математики.

Значение экономико-математического моделирования в управлении национальной экономикой требует особых подходов, специфичных именно для национально-экономического масштаба. И наиболее адекватным решением в этом направлении видится применение межотраслевых балансовых моделей [1] как инструмента, позволяющего учесть все составляющие национальной

экономики, определить ее сильные и слабые стороны и исследовать силу их влияния на общий результат. Кроме того, при помощи различных прогнозных характеристик данную модель можно использовать для генерирования необходимого множества прогнозных вариантов с целью выбора наиболее оптимального комплексного решения.

Внутренней характеристикой рационального управления хозяйственного комплекса страны и его составляющих является оптимальность, то есть выбор из множества возможных вариантов экономического развития такого, который дает возможность эффективно использовать имеющиеся производственные, финансовые и другие ресурсы.

С позиции оптимального планирования и управления, национальная экономика рассматривается как система, в которой комплексно отражаются технологические, экономические и организационные взаимосвязи ее как управляемого объекта, а также его составляющих.

Оптимальные планы развития национальной экономики должны обеспечивать балансовую взаимосвязь задач для ее функционирования в соответствии с производственными и финансовыми ресурсами, которые имеются в наличии и которые доступны для использования. Следующая задача оптимального планирования - эффективное использование производственных, финансовых и других ресурсов при соблюдении оптимальных структурных пропорций.

Распространенным и апробированным инструментом оценки эффектов реализации экономической политики на экономический рост является модель межотраслевого баланса («затраты-выпуск»). Традиционные модели межотраслевого баланса отражают взаимодействие процессов производства и использования продукции, что позволяет оценивать мультипликативные эффекты изменения спроса и предложения в экономике [2].

Поскольку в классической постановке задачи такой модели не учтено взаимодействие финансовых потоков, она не позволяет оценивать влияние процессов финансирования мер экономической политики на баланс сбережений

и инвестиций в экономике. Вместе с тем, в условиях дефицита внутренних инвестиционных ресурсов и затруднения доступа ко внешнему финансированию, динамика баланса сбережений и инвестиций является одним из ключевых факторов при принятии решений о реализации национальных экономических и, в частности, инвестиционных программ.

Необходимость понимания механизмов влияния экономических процессов на активизацию экономического роста с учетом взаимодействия потоков инвестиций с процессами формирования и распределения добавленной стоимости обуславливает актуальность данного исследования. Расширение модели межотраслевого баланса путем включения в нее соотношений, которые отражают процессы формирования баланса сбережений и инвестиций, позволит расширить ее возможности для оценки эффективности мероприятий активизации экономического роста национальной экономики, с учетом всех ее потенциальных возможностей. При этом основное внимание будет уделено именно потенциалу, как базе перехода экономики на качественно новый уровень.

При всех преимуществах моделирования следует отметить некоторые его негативные черты. Это касается, прежде всего, абстрагирования ряда факторов, введение определенных ограничений и др., из-за чего модель только схематично характеризует тот или иной оригинал. Смоделированный эталон в связи с этим имеет определенную степень условности. Но, несмотря на все это, моделирование в научных и практических разработках является достаточно эффективным методом исследования и способствует повышению его научности и конструктивности.

Для разработки стратегических шагов в национальной экономике следует понимать, что экономическое моделирование позволяет получить стратегическое видение целевого состояния объекта с учетом его уникальных особенностей. Стратегическое видение - это внутренний вектор, необходимый руководству и обществу, чтобы снять все сомнения относительно долгосрочного развития. Если миссия ориентируется на комплексном росте

экономики по целевым показателям, с учетом требования постиндустриального уклада, то видение страны акцентируется на принципах и последовательности деятельности, позволяющие реализовать эту миссию.

Хорошо обоснованное стратегическое видение - обязательное условие для обеспечения эффективного стратегического лидерства. Страна не сможет развиваться эффективно, когда нет четкой разработанной стратегии, и ясной концепции своего развития.

Концепция и стратегия будут связаны в единой модели и представляться моделированием процессов различным по срокам и продолжительности. На сегодняшний день разработка модели и моделирования развития является мерой, большей, чем просто анализ для обоснования определенных целевых структурных и векторных характеристик; это - первый шаг к цели. Если составленная целевая модель будет перспективной и жизнеспособной - тогда и развитие страны состоится более быстрым и осознанным, при этом являясь максимально прогнозируемым [3].

Главная особенность моделирования заключается в том, что это - метод опосредованного познания с помощью имитационных объектов. Именно эта особенность моделирования определяет специфические формы использования абстракций, аналогий, гипотез, других категорий и методов познания.

Сложные объекты (системы) требуют разработки целой иерархии моделей. Выделяют следующие уровни, как вся система, подсистемы, подсистемы управления и тому подобное. Поэтому ограничиваться одной генеральной балансовой моделью было бы системной ошибкой. Разумеется, в данном случае необходима целая иерархическая система.

Существуют различные формы изображения математической модели. Типичные группы их разновидностей - инвариантная, алгоритмическая, аналитическая, схемная.

Вывод. Использование математических методов в экономическом анализе ни в коей мере не сводится к подбору принятых формул, подстановке в них определенных цифр и определенного алгоритма исчисления, в результате

чего получается единственно правильный ответ. В первую очередь, следует учесть, что составление целевой модели национальной экономики требует включения в нее максимального числа факторов, что в упрощенном виде является просто невозможным. Кроме того, и вариантов каждого результирующего фактора может оказаться множество, что, в свою очередь, обуславливает потенциальное наличие бесконечного числа вариантов комбинированной сложной модели. Потому следует выделять наиболее вероятные показатели той или иной составляющей модели и в соответствии с этим формировать ее на основании наиболее вероятных прогнозных показателей. Расчеты в данном случае должны быть обоснованы четким пониманием всех аспектов объекта моделирования, а также реалистичным видением его перспектив, что позволяет обеспечить адекватное целеполагание.

Библиографический список:

1. Торопцев Е.Л., Мараховский А.С. Методы достижения оптимальных траекторий экономического развития на основе межотраслевых моделей // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2007. № 4 (52). С. 260-267.

2. Широ́в А.А. Оценка мультипликативных эффектов в экономике. Возможности и ограничения [Электронный ресурс] / А. А. Широ́в, А. А. Янтовский // ЭКО. – 2011. – № 2. – Режим доступа: <http://ecotrends.ru/component/content/article/753-2011/391-2011-12-20-13-19-07>.

3. Торопцев Е.Л., Таточенко Т.В. Цели и критерии народно-хозяйственной эффективности экономики // Финансы и кредит. 2011. № 31 (463). С. 69-74.