Омошев Т.Т.

КЫРГЫЗСТАНДЫН ТРАНСФОРМАЦИЯЛЫК ЭКОНОМИКА ШАРТЫНДА АГРАРДЫК СЕКТОРДУН ТАРМАКТЫК ТҮЗҮМҮН ОПТИМАЛДАШТЫРУУНУН ТЕОРИЯЛЫК ЖАНА МЕТОДОЛОГИЯЛЫК АСПЕКТИЛЕРИ

Омошев Т.Т.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ АГРАРНОГО СЕКТОРА В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ КЫРГЫЗСТАНА

T.T. Omoshev

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF OPTIMIZATION OF THE BRANCH STRUCTURE OF THE AGRICULTURAL SECTOR IN THE CONDITIONS OF THE TRANSFORMATIONAL ECONOMY OF KYRGYZSTAN

УДК: 333:333.002.2

Бул макалада трансформациялык экономикада экономикалык процесстерди моделдөө маселелери талкууланат. Моделдөөнүн негизги өзгөчөлүгү – бул объектилерди колдонуп, кыйыр таанып билүү ыкмасы. Модель куралдын түрү катары иштейт жана анын жардамы менен ал кызыгуу объектисин изилдейт. Дал ушул моделдөө методунун өзгөчөлүгү абстракцияларды, окшоштуктарды, гипотезаларды, таанып-билүүнүн башка категорияларын жана методдорун колдонуунун конкреттүү формаларын аныктайт. Моделдөө натыйжасында модель курула турган процессти билдирет, анын жардамы менен ар кандай мүнөздөгү объектилердин иштеши изилденет. Ушул процессте абстракциялардын жана тыянактардын формулировкасы, ошондой эле илимий гипотезалардын концентрациясы камтылышы керек. Моделдөө методун колдонуунун зарылдыгы көптөгөн объектилердин (же ушул объектилерге байланыштуу маселелердин) болушу мүмкүн эместиги менен аныкталат. Түздөн-түз иликтөөгө алынган, же изилдөө көп убакытты жана каражатты талап кылат. Экономикалык жана математикалык изилдөөлөрдүн натыйжалары экономикалык илимдин көптөгөн маанилүү суроолоруна жооп берет.

Негизги сөздөр: трансформация, оптимизация, моделдөө, экстраполяция, инновация, инвестиция, капитал, экономика, агрардык сектор.

В данной статье рассмотрены вопросы моделирования экономических процессов в условиях трансформационной экономики. Главная особенность моделирования заключается в том, что она является методом опосредованного познания с помощью объектов – заместителей. Модель выступает как своеобразный инструмент, с помощью которого изучается интересующийся объект. Именно эта особенность метода моделирования определяет специфические формы использования абстракций, аналогий, гипотез, других категорий и методов познания. Моделирование

означает процесс, вследствие которого будет построена модель, с ее помощью будет изучаться функционирование объектов различной природы. Формулировка абстракций и умозаключений по аналогичным ситуациям, а также концентрация научных гипотез обязательно должны быть включены в данный процесс. Необходимость использования метода моделирования определяется тем, что многие объекты (или проблемы, относящиеся к этим объектам) вовсе невозможно непосредственно исследовать, или же исследование требует много времени и средств. Результаты экономико-математических исследований дают ответы на многие важные вопросы экономической науки.

Ключевые слова: трансформация, оптимизация, моделирование, экстраполяция, инновация, инвестиция, капитал, экономика, аграрный сектор.

This article discusses the issues of modeling economic processes in a transformational economy. The main feature of modeling is that it is a method of indirect cognition using objects - substitutes. The model acts as a kind of tool and with the help of which it studies the object of interest. It is this feature of the modeling method that determines the specific forms of using abstractions, analogies, hypotheses, other categories and methods of cognition. Modeling means the process as a result of which a model will be built, with its help the functioning of objects of various natures is studied. The formulation of abstractions and inferences on similar situations, as well as the concentration of scientific hypotheses must be included in this process. The need to use the modeling method is determined by the fact that many objects (or problems related to these objects) cannot be directly investigated, or the research requires a lot of time and money. The results of economic and mathematical research provide answers to many important questions of economic science.

Key words: transformation, optimization, modeling, extrapolation, innovation, investment, capital, economics, agricultural sector.

Экономические изменения, произошедшие во многих странах за последнее десятилетие, свидетельствуют о сложности и продолжительности этого процесса, поскольку он охватывает весь процесс воспроизводства, а также социальные и политические аспекты. В странах ЕвразЭС эти изменения связаны с характером экономической системы, структурой производства, распределением, ценностной ориентацией и поведением производителей и потребителей. «На протяжении всего процесса трансформации в Кыргызстане существует особый тип социально-экономической организации, называемый переходной экономикой. Это промежуточная система, в которой основы системы уже разрушены, а новые рыночные механизмы еще не созданы. Основная проблема заключается в том, что экономика находится в кризисе. Противоречия, мешающие принять решение о процессе реформирования, модели рыночной экономики и выборе типа развивались в разных научных направлениях. Научные исследования варьируются и в обоих случаях речь идет о формировании системы рыночной экономики. Актуальность проблемы усугубляется необходимостью формирования соответствующей рыночной ситуации и ее использование дает положительные результаты в краткосрочной перспективе. Учитывая нынешнюю экономическую и социальную ситуацию в Кыргызстане, фактор времени становится наиболее важным и его нельзя игнорировать. Это поднимает вопрос о наиболее рациональных моделях и формах их обоснования для обеспечения успешного перехода к рыночной экономике. Из-за отсутствия разработки национальной концепции перехода к рыночной экономике очень важна функциональная реализация модели внешнего рынка, так как у каждого своя модель организации народного хозяйства. Они основаны на общих институциональных характеристиках рыночной системы, но под влиянием исторических, социальных и национальных условий говорить о различных моделях рыночной системы не приходится» [1, с. 142].

При решении задач управления экономическими процессами возникает необходимость выбора оптимального экономического решения в условиях риска и неопределенности. Особенностью таких условий является неясность, обусловленных или влиянием случайных факторов, или неизвестностью поведения и реакции. Во многих случаях это достигается моде-

лированием. Моделирование представляет собой метод исследования объекта, который основан на создании и последующем анализе искусственного объекта (объекта-посредника), имеющего определенное существенное сходство с реальным объектом и обладающего рядом свойств последнего. Такой объект-посредник называется моделью объекта. В качестве объекта исследования рассмотрим аграрный сектор экономики.

Проблемы оптимального развития аграрной экономики, а также практические проблемы обоснования структуры сельскохозяйственного производства нам необходимо разрешить на основе моделирования экономических процессов. Оптимизации производственной структуры, сельскохозяйственной структуры является составной частью модели оптимизации развития и размещения промышленного объединения. С другой стороны, она включает в себе как важнейшую составную часть модели оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного производства. Применение математического моделирования имеет довольно долгую историю. В настоящее время оно охватывает все новые области научных знаний: техническое, конструирование, строительство и архитектуру, астрономию, физику, химию, биологию, экономику и др. Большие успехи и признание практически во всех отраслях современной науки принес методу моделирования XX в. Однако методология моделирования долгое время развивалась независимо, отдельными науками.

«Под моделированием понимают процесс построения моделей, с помощью которого изучается функционирование объектов различной природы. Процесс моделирования обязательно включает и построение абстракций и умозаключений по аналогии, и концентрирование научных гипотез. Главная особенность моделирования заключается в том, что он является методом опосредованного познания с помощью объектов – заместителей. Модель выступает как своеобразный инструмент и с помощью которого изучает интересующий его объект. Именно эта особенность метода моделирования определяет специфические формы использования абстракций, аналогий, гипотез, других категорий и методов познания. Необходимость использования метода моделирования определяется тем, что многие объекты (или проблемы, относящиеся к этим объектам) вовсе невозможно непосредственно исследовать, или же по исследованию

требует много времени и средств» [2, с.83].

Как отмечалось выше, результаты экономико-математических исследований дают ответы на важные методологические и содержательные вопросы экономической науки. Они предотвращают допущения многочисленных ошибок в применении математических методов, позволяют выбрать наиболее эффективные направления дальнейшего развития экономических исследований, помогает оценить возможности и перспективы использования математического моделирования в экономике. Накопленный опыт применения математического моделирования экономических процессов являются актуальными и по сей день. Использование математики в качестве основного инструмента является основным методом к решению проблемы оптимизации экономического роста АПК. «Использование математики в экономике, в том числе и в ценообразовании, связано с большими трудностями. Причины этого кроются как в математике, так и в экономике. Что касается математики, то она на протяжении многих веков в основном удовлетворяет интересы техники, физики, биологии, астрономии и мало касалось экономических стран общества составу их сложности, специфичности. Кроме того, низкий спрос на математику был и со стороны экономики.

Особенности экономики, как объекта моделирования в основном состоит в следующем: экономика – это одна из сложнейших систем, известных человеку. Она включает в себе огромную числу элементов, связи между которыми очень сложны. Каждый элемент экономической системы, взятый изолировано, не тождественен самому себе, находясь в системе «Экономическая система находится под воздействием как собственных, так и природных, политических, социальных и других общественных законов и факторов». В нем вовлечено множество людей, ресурсов (природных, технических).

Структура экономической системы многоступенчатая, иерархична (народное хозяйство, производственно-территориальные комплексы, отрасли, объединения и т.д.). Можно сказать, что экономический объект на много порядков сложнее любого физического, химического объекта;

- развитие экономической системы подчиняется действию объективных законов. Однако ее развитие немалой мере зависит от субъективных факторов» [3, с.152].

Разработанный людьми механизм управления

экономикой должен действовать по экономическим законам, учитывать личные интересы, согласоваться с общественными интересами. И при этом, оттого, насколько они способны функционировать, насколько люди принимают правильные решения в зависимости от конкретной ситуации, зависит степень влияния субъективных факторов на развитие экономики конкретной страны. В западной экономической науке конца XIX - начала XX века, начало развиваться новое направление, которое получило название статистическое. Главной его задачей явилось прогнозирование хозяйственной конъюнктуры и изучение экономических циклов производства на основе методов математической статистики. Разработанные методические рекомендации по построению статистическо-математических моделей, по обработке экономических данных и выполнению статистических обобщений стали служить основой формирования данного научного направления.

В конце 30-х годов XX столетия русским математиком Л.В. Канторовичем был получен новый класс условно-экстремальных задач, которые имели ограничения в виде неравенств, которые сводились к решению задач линейного программирования. Такие задачи были получены в результате анализа ряд проблем организации и планирования производства. В конце 40-х годов были разработаны такие же задачи линейного программирования американским ученым Дж.Данцингом. Однако, по всему миру разработчиком задач линейного программирования считается Л.В.Канторович.

За заслуги по исследованию оптимального распределения ресурсов, которое было проведено совместно с американским ученым Т.Купмансом, Л.В. Канторовичу в 1975 году была присуждена Нобелевская премия. Для решения экономических задач знаменитым ученым было разработано множество различных задач линейного программирования. Среди них можно назвать следующие:

- комплексное использование сырья;
- распределение работ между видами оборудования;
- раскрой материалов;
- распределение посевных площадей в сельском хозяйстве;
- оптимальное распределение инвестиций;
- составление плана перевозок и др.

В результате своих исследований в данной области, Л.В.Канторовичем была издана книга «Математические методы организации и планирования производства» [4].

Оптимизация производственной структуры предприятия имеет особое значение. С помощью экономико-математической модели можно определять основные параметры развития производства в целях планирования разных уровней, такую модель можно применить для анализа структуры производства. Опираясь на фактические данные, которые имели место в предыдущем периоде, экономико-математическая модель позволяет определить более целесообразные пути использования ресурсов и выявить имеющиеся возможности по увеличению объемов производства. Вновь создаваемая модель удобна тем, что переменные и ограничения, входящий в ее состав, а также характеристика первичной информации и приемы моделирования, используемые в ней, имеют схожий характер с аналогичными элементами других экономико-математических моделей.

На практике имеются три основные направления применения экономико-математических методов в сельском хозяйстве:

- при проведении внутрихозяйственного анализа и планирования деятельности сельскохозяйственного предприятия;

- при решении экономико-математических задач на уровне агропромышленных объединений и отдельных звеньев агрокомплекса;

- при решении задач анализа и планирования всей отрасли.

«Разработка и решение задач первого направления более легка, так как информация, которая необходима при разработке, является более доступной и достоверной. Задачи такого типа легко решить с помощью программы MS Excel, хотя решение некоторых из них поддаются при применении метода наименьших квадратов. Решение этих задач решаются на основе MS Excel, а отдельные задачи можно решить по основам метода наименьших квадратов. К задачам первого направления относятся следующие задачи оптимизации:

- составление рациона кормов для животных и их использование;

- оптимизация количества минеральных и органических удобрений;

- модель оптимизации структуры посевной площади и фондов удобрений;

- моделирование специальностей и сочетания отраслей здесь необходимо рассмотреть: статистическая модель оптимального сочетания отраслей;

- линейно-динамическая модель оптимального развития сельскохозяйственного предприятия;

- планы развития животноводства, разработки оптимального рациона кормления животных.

Задачи второго направления возникают при организации агропромышленных объединений. К таким задачам можно отнести как задачи оптимизации производства сельскохозяйственной продукции, так и задачи оптимизации примысленной переработки данной продукции внутри объединения.

Третье направление использование экономико-математических методов применяются на областном уровне и на уровне республики. Они связаны с разработкой и решением задач по развитию отдельно взятых отраслей сельского хозяйства, а также всего агропромышленного комплекса. Задачи такого уровня решаются только с участием большого числа коллективов, а иногда даже нескольких научно-исследовательских групп» [5, с. 177].

Необходимые к исследованию многие экономические процессы возникают также и при развитии животноводства. Их следует исследовать на предмет целесообразности и рациональности. Главной, на наш взгляд, задачей в данном направлении является вычисление оптимальной структуры животных в соответствии с задаваемыми темпами производства, с учетом различной специализации и ограниченных затрат наиболее рациональной специализации животноводческих отраслей с учетом конкурентных условий и в частности, возможностей кормопроизводства, а также определение структуры стада при различной специализации. Здесь рассмотрим две экономико-математические задачи по животноводству которых называем «Задача по оптимизации структуры стада на основе оборота» при заданной специализации и «Задача по оптимизации специализации животноводческой отрасли и структура стада» без анализа оборота стада. Необходимо разработать математические модели оптимизации структуры и оборота стада крупного рогатого скота. Экономико-математическая задача решается с учетом условий предусмотренных структурной моделью. Заключается она в том, что нужно разработать план оборота по стаду, то есть найти значение

переменных ($x_1, x_2 \dots x_n$) при которых функция типа $C f = x_1$ достигает максимального значения.

Определим целевую функцию задачи – максимизировать производство продукции животноводства при ограниченных производственных ресурсах. При расчете будут исследоваться различные варианты по специализации производства. В одном варианте максимизируют валовая продукция животноводства; во втором – молочная; в третьем мясная. Аналогичное исследование необходимо осуществлять, по остальным видам животноводства.

Все экономико-математические модели, связанные по оптимизации отрасли животноводства можно свести к трем видам:

- 1) модель по планированию оптимальных рационов корма для животных.
- 2) модель планирования оптимальных кормовых смесей с учетом ингредиентов, включаемые в них.
- 3) модель по составлению оптимального плана использования кормов на животноводческих хозяйствах.

Источники информации и порядок ее подготовки для всех моделей в большей части одинаковы. Обычно постановка задачи при разработке экономико-математической модели с учетом наиболее типичных требований, осуществляется следующим образом:

Определение оптимального рациона кормов для животных основывается на условиях каждой фермы и ее способности вести животноводство, а также от использования земли, выделенной для производства кормов. Необходимо рассчитать оптимальную структуру пашни под кормовые культуры, планы использования заготовленных кормов, нормы кормления животных и рационы. Рацион корма для животных должен учесть их потребность в питательных веществах (энергетическом, протеиновом, семенно-кислотном и витаминном составах, макро и микро элементом), а также иметь смесь питательных веществ, различных видов и групп кормов. Также важен факт их минимальной себестоимости.

Использование минеральных удобрений - один из важных факторов интенсификации сельскохозяйственного производства и получения побочных продуктов. Чтобы получить максимальную пользу от их применения, необходимо распределить минеральные удобрения на полях и участках. При этом обязательно следует учесть их агрохимические характеристики и

особенности расположения посевов. Здесь необходимо также учитывать требования по охране окружающей среды и качеству продуктов питания.

С целью оптимизации внесения минеральных удобрений необходимо рассматривать два подхода:

- разработать оптимизационные модели;
- полученный модель реализовать на основании компьютера.

Здесь необходимо рассматривать оптимизационный модель распределения ограниченных фондов минеральных удобрений.

С целью оптимизации производственной структуры АПК, необходимо рассматривать составные части модели оптимизации развития и размещения агропромышленного объединения, затем в этот модель включить в себе важнейшую составную часть модели оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного предприятия. А затем в модель входят блоки промышленной переработки сельскохозяйственной продукции и связи между сельскохозяйственным и промышленным производством. По результатам оптимизации распределения минеральных удобрений, валовые продукции АПК увеличивается и будет осуществлена экономического роста АПК республики и его регионов. Кроме этого с целью оптимизации экономического роста АПК на основе моделирования, нам необходимо заниматься по следующим:

- планирование оптимального состава парка машин и тракторов и его использование;
- проблема размещения и специализации сельского хозяйства являющихся комплексной народнохозяйственной проблемы размещения производства.

Как мы видим, экономико-математическое моделирование является незаменимым инструментом экономического анализа. С помощью модели достигается связь исследуемого экономического показателя с другими показателями, появляется возможность управляющими факторами, определяющими его изменения. Применение математических методов в экономике позволяет прогнозировать развитие экономической системы при изменении некоторых параметров, для этого достаточно создать математическую модель экономического процесса и решить ее на компьютере. При этом, изменяя условия, можно проанализировать множество вариантов поведения системы и выбрать наиболее полезные из них. Правильное применение математических методов позволяет проверять различные экономические гипотезы.

Современные экономико-математические методы дают лучшее, т.е. оптимальные варианты стимулирования экономического роста в аграрном секторе Кыргызстана. Математическое моделирование открыло широкие возможности для изучения экономических отношений и закономерностей. С появлением математического моделирования и компьютеров появилось много возможностей для экспериментов в области экономики. Достаточно для этого представить этот экономический процесс в виде экономико-математических задач и решить на компьютере.

Таким образом, обеспечение оптимального развития экономики агропромышленного комплекса должно основываться на тех же теоретических принципах, разработанных для оптимального функционирования экономики в целом с учетом специфики развития сельского хозяйства.

Литература:

1. Култаев Т.Ч. Об одном решении некоторых экстремальных задач аграрного производства. Вестник ОшГУ: Специальный выпуск. Часть II. - Ош, 2017. - С.140-143.
2. Леонид Витальевич Канторович: человек и учёный. В 2 т. Редакторы-составители В.Л. Канторович, С.С. Кутателадзе, Я. И. Фет. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, Филиал «Гео», 2002. - Т. 1. 544 с., ISBN 5-7692-0502-4 (т. 1), ISBN 5-7692-0501-6
3. Антология экономической классики: В 2 т./Предисловие, сост. И.А. Столяров. -М.: Эконом. - Т.1. -1993.- 475 с.
4. Бернар И. Толковый экономический и финансовый словарь: Француз, русс., англ.,нем., исп. терминология / И. Бернар, Ж-К. Колли: В 2 т. Пер. с фр. Под общ. Ред.Л.В. Степанова. - М.: Международные отношения. Т. 2: G-Z.- 1994.-718с.
5. Мой путь в науке (предполагавшийся доклад в Московском математическом обществе) - Л.В. Канторович, Москва, январь-март 1986 года // Успехи математических наук, 1987, том 42, выпуск 2 (254).