

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ

*Т.А. Енина<sup>1)</sup>, Л.А. Горovenko<sup>2)</sup>*

- 1) студентка ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар, Россия, [enina-2401@mail.ru](mailto:enina-2401@mail.ru).
- 2) к.т.н., доцент Армавирского механико–технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, [igorovenko@mail.ru](mailto:igorovenko@mail.ru)

**Аннотация:** в статье представлена взаимосвязь математики и экономики посредством метода математического моделирования. Также рассматривается такая наука, как математическая экономика.

**Ключевые слова:** экономика, математика, математическая экономика, метод математического моделирования, математические модели.

## ACTUAL ISSUES OF USAGE OF METHODS MATHEMATICAL MODELLING IN ECONOMICS

*Tatyana A. Enina<sup>1)</sup>, Lyubov A. Gorovenko<sup>2)</sup>*

- 1) student of FSBEI «Kuban state University», Krasnodar, Russia, [enina-2401@mail.ru](mailto:enina-2401@mail.ru)
- 2) Ph. D., associate Professor, Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch) of Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Kuban State Technological University”, Armavir, Russia, [igorovenko@mail.ru](mailto:igorovenko@mail.ru)

**Abstract:** the article presents the interrelation between mathematics and Economics through the method of mathematical modeling. Also the article considers such science, as mathematical Economics.

**Key words:** Economics, mathematics, mathematical Economics, mathematical modelling, mathematical models.

Математика и экономика являются вполне самостоятельными науками, каждая из которых обладает определенными особенностями. Однако, методы и подходы, используемые в математике, являются универсальными инструментами решения многих задач в различных областях знаний, в частности, в экономике.

Планирование и прогнозирование явлений и процессов, происходящих в современной экономической среде, используют, как правило, методы и приёмы одного из разделов математической статистики – теории прогнозирования.

Прогнозы развития социально-экономического пространства любого государства базируются на математическом анализе определенных показателей, таких как: ВВП, динамика инфляции, рост (снижение) инвестиций. Применяя различные методы прикладной статистики и эконометрики, можно сформировать ожидаемые показатели тех или иных экономических категорий.

В настоящее время в экономической науке на первый план выходят экономические модели как инструмент исследования и прогнозирования процессов. Такие модели развивают наши представления о закономерностях экономических явлений и способствуют формированию образа мышления и анализа на новом, более высоком уровне.

В последние годы для обозначения специфичности моделей, применяемых в экономике, употребляют термин «экономико-математическое моделирование». Актуальность экономических проблем часто инициирует развитие математического аппарата в различных экономических выводах.

Применение в экономике методов математического моделирования отражает взаимосвязь этих наук. Известный советский экономист и математик Л.В. Канторович рассматривал такую взаимосвязь посредством сравнения экономики и естествознания.

Таблица 1 Применение математического моделирования [1].

Экономика	Естествознание
Моделирование осуществить затруднительно	Моделирование осуществить легко
Характеристики экономической реальности – противоречивы	Характеристики физического мира – однородны
Изучаемый объект – человек или группа людей. Они часто противоречивы в своем поведении. Меньшая объективность	Большая объективность
Проведение эксперимента – проблематично, из-за специфичного объекта исследований	Опирается на результаты эксперимента

Существуют определенные сложности в применении математического моделирования, но несмотря на это Л.В. Канторович был уверен в фундаментальном сходстве математики и экономики. Он полагал, что матема-

тика делает экономические понятия более четкими, позволяет наиболее точно выразить количественные законы самой экономики и добиться быстрого принятия различных хозяйственных решений.[1]

Применение математики в экономике не следует рассматривать как универсальный методологический прием, который можно успешно применять к любой экономической проблеме. Это, скорее, некая необходимая, но не достаточная часть инструментария методологического воздействия, работающего только в сочетании с другими, качественными методами. Такие дисциплины как математическая экономика, исследование операций, эконометрика, позволяют ускорить и упростить анализ множества переменных, необходимых для разработки практических рекомендаций, принятие управленческих решений, прогнозирования процессов в экономике, построения различных моделей. Также они подразумевают качественную интерпретацию математических формул и моделей.

Для того чтобы, извлечь при помощи математических моделей необходимую информацию, которая удовлетворяет действительности, необходимо сформировать на основе имеющихся знаний качественные гипотезы, закладываемые в модель.

Учитывая сложность и многоуровневость экономических задач, Л.В. Канторович выступал за сочетание при их решении математических, эконометрических и экспертных методов. Он обосновывал необходимость разработки новых методологических методов для анализа экономической проблематики в современных условиях интенсификации научно-технического прогресса. В этом процессе следует учитывать особенности психологии людей, впервые применяющих новые методы и ответственных за их распространение. Также важно отметить необходимость применения интуиции и целостного человеческого разума в процессе совершенствования методов моделирования в экономике.[2]

Такой подход к вопросу взаимодействия математики и экономики является актуальным и в наши дни. Описывая реальные трудности в развитии этих наук, он позволяет избежать не только чрезмерной математизации экономики, и тем самым, ее отстранения от социально-экономической практики, но и лишения экономической науки ее своеобразия, заключающегося в сочетании методологии социальных и естественных наук.

Кроме того, одной из основных проблем является сопоставление теории и практики математической экономики. Экономические показатели очень сложно поддаются измерениям потому, что проводить наблюдения получается крайне редко, к тому же они проводятся в различных условиях и могут содержать массу неточностей. Поэтому в некоторых исследованиях сложно использовать опыт измерения, накопленный в других науках, и,

стало быть, необходимо разрабатывать свои собственные специальные методы.

В связи с множеством различных причин возникла такая наука как математическая экономика.

Математическая экономика – теоретическая и прикладная наука, предметом которой являются математические модели экономических объектов и процессов, а также методы их исследования.

С развитием и усложнением производственных процессов росла и потребность экономики в математических расчетах. Современное производство представляет собой строго сбалансированную работу множества предприятий, которая обеспечивается решением большого количества разнообразных математических задач. Наиболее популярными из них являются такие задачи как: выбор наиболее экономного маршрута перевозки товаров, проведение расчетов плана производства, определение наиболее выгодного местоположения объекта строительства и т. п. [3-9].

Математическая экономика занимается формализованным математическим описанием уже известных математических явлений, построением математических моделей и проверкой различных гипотез в экономических системах, описанных некоторыми математическими соотношениями [10].

Подводя итог, можно сказать, что математика – это универсальный язык, используемый в целях формализации и количественного моделирования сложных экономических объектов, процессов и явлений. Она выступает как самостоятельная наука и, в то же время, может использоваться как метод получения новых знаний.

Использование математики в различных областях, в том числе и в экономике, является одним из важных критериев научности. В то же время, нельзя отождествлять эти две области знания, поскольку каждая является самостоятельной наукой.

Взаимодействие математики и экономики изменило характер отношений между прикладной наукой и фундаментальной. Развитие различных прикладных исследований стало определять развитие науки в целом. Решение прикладных задач способствует дальнейшему развитию методологического инструментария, который стал основой новых направлений в экономической теории.

#### **Список использованных источников:**

1. Кутателадзе С.С. Математика и экономика Л.В. Канторовича // Сибирский математический журнал. 2012. Т. 53. № 1. Январь — февраль.
2. Канторович Л.В. Математика в экономике: достижения, трудности, перспективы (лекция в Шведской Академии наук в связи с присужде-

нием Нобелевской премии за 1975 год) // Канторович Л.В. Экономика и математика: Избранное. СПб., 2012.

3. Гаспарян В.Р., Горovenко Д.Б., Горovenко Л.А. Основы логистического менеджмента // Нормативные технологии диагностики в современной экономике и обществе. Материалы межвузовской научно-практической конференции. /Под ред. А.И.Шарнова. Ст. Отрадная: Изд-во ОГИ, 2001. – С 136–137.

4. Горovenко Д.Б., Горovenко Л.А. Организационные формы транспортного обслуживания в промышленных узлах// Современные инновационные технологии как одно из условий совершенствования науки, производства и образования. Материалы межвузовской научно-практической конференции АЦВО КубГТУ (22-24 марта 2001 г.). В 2-х частях. Ч. 2. – Армавир: АФЭИ, 2001. – С 122–123.

5. Горovenко Д.Б., Горovenко Л.А. Применение маркетингового и логистического подходов в управлении сбытовой деятельностью на предприятии // Современные инновационные технологии как одно из условий совершенствования науки, производства и образования. Материалы межвузовской научно-практической конференции АЦВО КубГТУ (22-24 марта 2001 г.). В 2-х частях. Ч. 2. – Армавир: АФЭИ, 2001. – С 123–125.

6. Горovenко Л.А., Павленко М.В. Применение метода анализа иерархий в современных системах поддержки принятия решений // Сборник докладов, отмеченных наградами XXI научной конференции студентов и аспирантов АМТИ, посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной войне. Армавир: ООО «Редакция газеты «Армавирский собеседник», подразделение Армавирская типография», 2015. – С. 92 – 95.

7. Горovenко Л.А., Иванов А.А. Транспортная задача и её приложения в электроэнергетике // Сборник докладов победителей и лауреатов XXII студенческой научной конференции АМТИ. Армавир: ООО «Редакция газеты «Армавирский собеседник», подразделение Армавирская типография», 2016. – С.84–87

8. Трухан Д.А., Тряпицын Ю.Д., Часов К.В., Коврига Е.В. Высшее профессиональное образование: интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки: Монография. – Изд-во КубГТУ, 2015. – 127с.

9. Горovenко Л.А. Математические методы компьютерного моделирования физических процессов: учебное пособие / Л. А. Горovenко. – Армавир: РИО АГПУ, 2016. – 104 с.

10. Горovenко Л.А., Коврига Е.В. Теория и практика компьютерного моделирования физических процессов: учебное пособие / Л. А. Горovenко. – Армавир: РИО АГПУ, 2017. – 132 с.

11. <http://sernam.ru>