

## **ВКЛАД Л.В. КАНТОРОВИЧА В РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (К 100-летию со дня рождения)**

Научные исследования в области математики в последние годы XIX и первые десятилетия XX в. были связаны с практическим применением математики в изучении экономических процессов. Однако данная практика носила локальный, прикладной характер. Это не позволяло обобщать и широко применять результаты подобного рода научно-практических экспериментов на крупных предприятиях промышленности, в экономике в целом.

На этом фоне новейшие открытия и достижения математической науки и расширение экономических знаний о производстве создали широкий простор для сочетания двух научных направлений — математики и экономики. Результат такого конгломерата способствовал зарождению новой области науки — исследованию операций, в дальнейшем приближенно аналогу экономико-математических методов.

Применение математики в научных исследованиях экономических процессов и практики хозяйствования не вызывает сомнений. Это — одно из важнейших направлений экономической теории. Широкое использование математического аппарата в экономических исследованиях неизменно связано с именем выдающегося отечественного ученого, академика АН СССР, лауреата государственных и Нобелевской премий в области экономики Леонида Витальевича Канторовича (1912-1986).

Будучи талантливым математиком, он впервые в мире применил инструментарий этой науки к решению экономических задач на производстве, тем самым обогатив не только математику, но и экономику и управление, опосредовав формирование школы, получившей название «наука управления, или количественный подход».

Л.В. Канторович родился 19 января 1912 г. в Санкт-Петербурге. В 1926 г. в возрасте 14 лет поступил в Ленинградский государственный университет.

Уже через год начал активно участвовать в научных семинарах. В течение последующих 2 лет ему удалось решить несколько сложных принципиальных проблем, которые в ту пору были в центре внимания математиков.

Закончив обучение в 1930 г., Леонид Витальевич начал педагогическую работу в ленинградских вузах, сочетая ее с интенсивными научными исследованиями. Уже в 1932 г. он становится профессором Ленинградского института инженеров гражданского строительства, а в 1934 г. — профессором ЛГУ. В 1935 г. ему была присуждена ученая степень доктора физико-математических наук без защиты диссертации<sup>1</sup>.

В 1939 г. выходит в свет его знаменитая брошюра «Математические методы организации и планирования производства», ознаменовавшая рождение линейного программирования. Ученый впервые в мировой практике показал, как можно решать непростые экономические задачи при помощи математического инструментария. Его первая научно-практическая работа была связана с применением линейного программирования в решении экономической задачи для производственных нужд.

Начало тому положил следующий случай. В 1938 г. к Канторовичу, уже известному профессору математики, обратились сотрудники Центральной лаборатории Ленинградского фанерного треста с просьбой подобрать им численный метод для расчета рационального плана загрузки имеющегося оборудования. «Речь шла о комплексном выполнении пяти видов работ на лущильных станках восьми типов и различной производительности, так что выход продукции, казалось, зависел от чистой случайности — какая группа сырья на какой станок была направлена»<sup>2</sup>. Ученый успешно справился с задачей.

В годы Великой Отечественной войны Л.В. Канторович преподавал в Высшем военном инженерно-техническом училище. В это время он написал оригинальный курс «Теория вероятностей» (1946), предназначенный для военных учебных заведений и отражающий специфические военные

приложения этой науки. В это же время он занимался анализом повышения живучести военных объектов. Однако эти исследования не были опубликованы, так как имели гриф секретности. Одна из работ в этом направлении — «Принципы методики определения целесообразной степени рассредоточения и сравнительной оценки различных мер повышения живучести» — была напечатана совсем недавно.

Вскоре на первый план выходит экономическая проблематика. Уже в 1942 г. был написан первый вариант монографии «Экономический расчет наилучшего использования ресурсов». Эта работа настолько опережала время и не соответствовала догматам политической экономии, что ее публикация оказалась возможной только в 1959-1960 гг. Тогда пионерские идеи Л.В. Канторовича были легализованы, получили некоторое признание и начали использоваться в экономической практике. В дальнейшем книга была переведена на английский, французский, румынский, словацкий, польский, сербский, испанский и японский языки.

В 1946 г. Л.В. Канторович был избран действительным членом АН СССР по отделению математики. В начале 1950-х гг. по инициативе ученого на математико-механическом факультете ЛГУ была организована первая в стране специализация по вычислительной математике, а в дальнейшем и кафедра, которую первоначально возглавил его соавтор В.И. Крылов. С работами по вычислительной математике связано непосредственное участие Л.В. Канторовича в развитии вычислительной техники в нашей стране. Он руководил конструированием новых вычислительных устройств, ему принадлежат изобретения в этой области. Совместно с учениками Канторович разрабатывал оригинальные принципы машинного программирования для численных расчетов и, что было в те годы совершенно необычайно, для проведения сложных аналитических выкладок. В 1949 г. за работы в области численных методов Л.В. Канторович был удостоен Сталинской (государственной) премии.

В 1957 г. Леонида Витальевича приглашают на работу в создаваемое Сибирское отделение Академии наук СССР и избирают (в первые выборы по СО) членом-корреспондентом по отделению экономики. С этого момента основные публикации ученого относятся к экономике, за исключением всемирно известного курса функционального анализа, подготовленного совместно с Г.П. Акиловым.

В 1959 г. выходит монография «Экономический расчет наилучшего использования ресурсов», в которой были сформулированы основная задача производственного планирования и динамическая задача оптимального планирования. Данные задачи определялись с учетом основных черт планирования советской экономики. Их доминантой служила схема линейного программирования, т.е. развитый аналитический аппарат и обширный набор вычислительных средств, часть которых предложил ученый. В работе были сформулированы перспективные идеи по организации социалистической экономики для достижения высокой эффективности в использовании ресурсов.

Таким образом, научные труды Л.В. Канторовича заложили основы дальнейших исследований проблем плановой экономики. Им было дано математическое обоснование тезису о соответствии цен общественно необходимым затратам труда, определение понятий оптимума, оптимального развития, максимального удовлетворения потребностей членов общества. Многие исследования ученого были посвящены разработке и анализу конкретных экономических показателей. Им даны расчеты уровня оптовых цен по отраслям народного хозяйства, обоснована структура цены, необходимость учета в ней фондоемкости, использования природных ресурсов, сформулированы предложения по аналитическому расчету прейскурантов с использованием ЭВМ, проанализированы взаимосвязь цен с оценкой ресурсов и оборудования.

В основе предложений Л.В. Канторовича по формированию оптимальных цен доминировало понимание цены и плана как частей единой

системы. Оптимальные цены ученый назвал объективно обусловленными оценками, чтобы подчеркнуть уже в названии, что они отражают совокупность условий, при которых составлялся оптимальный план. Новым подходом Канторович заложил основы оптимизационного экономико-математического анализа широкого круга фундаментальных экономических проблем, в том числе эффективности капитальных вложений, новой техники, хозрасчета, экономической оценки природных ресурсов, рационального использования труда.

Исследования Л.В. Канторовича коснулись и малоразмерных (одно- и двухпродуктовых) моделей, которые интенсивно разрабатывались за рубежом. Их анализ позволял изучить проблему амортизации и эффективности капитальных вложений. Ученый рассматривал способы внедрения и учета технического прогресса, в частности вопрос о влиянии темпов технического прогресса на норматив эффективности капитальных вложений, обеспечивший объективный подход к исчислению нормы эффективности.

Динамическим задачам оптимального планирования была посвящена работа «Динамическая модель оптимального планирования» (1964). Но уже в 1965 г. она была переиздана под названием «Оптимальные модели перспективного планирования». В книге определялись важнейшие направления расширения и совершенствования основной схемы динамической модели и намечались пути ее практического использования. Л.В. Канторович раскрыл, как в экономическую модель вводятся элементы нелинейности и дискретности, какую роль они играют в более точном учете экономической реальности, а также при математическом анализе соответствующих моделей. Данная работа определила направление многих исследований в области оптимального планирования, выполненных в последующие годы, в том числе за рубежом (например, по теории экономики благосостояния).

1960-е гг. для Леонида Витальевича стали временем признания. В 1965 г. Канторович за исследования в области экономико-математических методов был удостоен Ленинской премии вместе с активно поддержавшим его В.С. Немчиновым и пришедшим к аналогичным идеям В.В. Новожиловым, а в 1975 г. вместе с американским экономистом Т. Купмансом получил Нобелевскую премию по экономике со следующей формулировкой: «За вклад в теорию оптимального использования ресурсов». В эти годы он особенно интенсивно развивал и отстаивал тезис о взаимопроникновении математики и экономики, тратил громадные усилия на внедрение идей и методов современной науки в практику советской экономики.

В 1971 г. Л.В. Канторович был приглашен на работу в Москву, где руководил сначала Проблемной лабораторией Института управления народным хозяйством ГКНТ, а с 1976 г. — отделом системного моделирования научно-технического прогресса Всесоюзного научно-исследовательского института системных исследований. Все эти годы Канторович оставался членом Государственного комитета по науке и технике, а в других министерствах и комитетах — членом научно-технических и экспертных советов.

За выдающиеся заслуги Л.В. Канторович награжден двумя орденами Ленина, тремя орденами Трудового Красного Знамени, орденами Почета и Отечественной войны II степени, многими медалями.

Л.В. Канторович постоянно участвовал в работе международных научных обществ, был избран членом зарубежных академий и почетным доктором многих университетов.

До последних дней Леонид Витальевич был полон творческих планов и активно работал над их претворением в жизнь. В последние месяцы жизни, находясь в больнице, он продиктовал автобиографические заметки «Мой путь в науке», опубликованные в «Успехах математических наук».

Л.В. Канторович скончался 7 апреля 1986 г. в Москве и похоронен на Новодевичьем кладбище.

В исследованиях Л.В. Канторовича, его научных публикациях и работах дано глубокое обоснование методов оптимального отбора критериев при построении плана народного хозяйства как по стране в целом, так и ее отдельным звеньям. Ими руководствовались вплоть до перестроечного периода. Но и в условиях рыночной экономики многие научные рекомендации и разработки, в том числе экономико-математические модели Канторовича, востребованы и успешно применяются.

### **Примечания**

---

<sup>1</sup> Российская управленческая мысль XX – начала XXI вв. Краткий энциклопедический справочник / Под ред. Н.И. Архиповой, Н.В. Овчинниковой. М.: МПА-Пресс, 2010. Часть I. С. 173.

Rossijskaja upravlencheskaja mysl' XX – nachala XXI vv. Kratkij jenciklopedicheskiy spravochnik / Pod red. N.I. Arhipovoj, N.V. Ovchinnikovoj. M.: MPA-Press, 2010. Chast' I. S. 173.

<sup>2</sup> Большой энциклопедический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. М.: Институт новой экономики, 2008. С. 400.

Bol'shoj jenciklopedicheskiy slovar' / Pod red. A.N. Azrilijana. M.: Institut novoj jekonomiki, 2008. S. 400.