

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НП «МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ НОБЕЛЕВСКОГО ДВИЖЕНИЯ»**



ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУКИ И ПУТИ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Труды международной научно-практической конференции

**Часть 2
(от Д до М)**

*21-22 ноября 2012 года
г. Москва, Российская Федерация*

Джангуразова А.Х.-М. ИДЕНТИЧНОСТЬ/ИДЕНТИФИКАЦИЯ: ОТ (ПОСТ)МОДЕРНИСТСКИХ ТРАКТОВОК К ТРАНСКУЛЬТУРНОЙ МОДЕЛИ.....	138
Емельянов С.А. ФОРМИРОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ДОЛГОСРОЧНЫХ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ В РЕГИОНЕ.....	144
Ермолаева Е.В. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ.....	149
Етдзаев А.Р. ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ПРАВОВОГО ПРОСТРАНСТВА В РАМКАХ ИСПОЛНЕНИЯ ПОСТАНОВЛЕНИЙ ЕВРОПЕЙСКОГО СУДА ПО ПРАВАМ ЧЕЛОВЕКА.....	157
Захарова Ж.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНЦЕССИОННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА.....	163
Злобина М.А. ОБРАЗЫ ЛИЧНОСТНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ЖЕНЩИНЫ В СОВРЕМЕННОЙ ФИЛОСОФИИ И НАУКЕ.....	169
Золотарева М.М. БОРЬБА ЗА СВОБОДУ СЛОВА В КОЛОНИИ НЬЮ-ЙОРК. СУДЕБНЫЙ ПРОЦЕСС НАД ДЖОНОМ ПИТЕРОМ ЗЕНГЕРОМ.....	175
Зыбкин С.В. ФИНАНСОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ.....	181
Иванов А.Г. ИДЕОЛОГИЯ КАК ФАКТОР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ: ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ.....	192
Ищенко Е.Г. ЧЕТЫРЕ СТУПЕНИ К ПЬЕДЕСТАЛУ.....	197
Казакова Ю.Ю. СУЩНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОЛОГИИ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ МОЛОДЕЖИ.....	205
Капитонова И.А. ВЛИЯНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ НОВОЙ СИСТЕМЫ МИРОВОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	210
Кашинцева Д.Р. КРАТКИЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ ЗА РУБЕЖОМ. ВОЗМОЖНОСТЬ АДАПТАЦИИ К РОССИЙСКИМ УСЛОВИЯМ.....	220
Килоев К.Г. ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	226
Кирпичова А.Ю. МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ КОРРУПЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАЛОГОВОЙ СФЕРЕ.....	233
Кирпичова А.Ю. НОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗА ТРАНСФЕРТНЫМ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕМ.....	237
Коваленко М.В. ПО ВОПРОСУ О ТАРИФНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ НА ГОРОДСКОМ ПАССАЖИРСКОМ ТРАНСПОРТЕ.....	242
Колобаев С.А. СОЦИАЛЬНО-ПЕРЦЕПТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В КОНСТРУКТАХ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ.....	246
Коржун О.С. ПРИМЕНЕНИЕ АРБИТРАЖНЫМИ СУДАМИ И СУДАМИ ОБЩЕЙ ЮРИСДИКЦИИ НОРМ О ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИИ ПРОЦЕССУАЛЬНЫМИ ПРАВАМИ.....	251

Королева Ю.А. МОЛОДЁЖНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ТРУДОУСТРОЙСТВА Г.БРЯНСКА.....	257
Кравченко Л.И. СОТРУДНИЧЕСТВО КАК ПОЛИТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СИСТЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	262
Курушина Н.Е. ПСИХОЛОГО-АКМЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ПЕРЦЕПТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО Я БУДУЩИХ ПСИХОЛОГОВ.....	268
Лагунов В.В. ПРИОРИТЕТЫ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	275
Маликова О.И. Л.КАНТОРОВИЧ – ПЕРВЫЙ РУССКИЙ ЛАУРЕАТ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ.....	281
Манолов Н.И., Манолова О.Н. КРАУДСОРСИНГ КАК ПСИХОТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА.....	294
Мионов А.А. РОЛЬ СМИ КАК ИНСТРУМЕНТА ФОРМИРОВАНИЯ ЗДРАВОВОГО СМЫСЛА (НА МАТЕРИАЛЕ ЖУРНАЛА «ОГОНЁК»).....	298
Михайленко Н.С. ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	304
Могилевская О.С. ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ.....	310
Морозкина И.В. СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РОССИИ.....	316

Важнейшим направлением российской внешней политики в Азии является развитие дружественных отношений с Китаем и Индией. Главной задачей в области двусторонних связей является приведение объема и качества экономического взаимодействия в соответствие с высоким уровнем политических отношений.

Особо подчеркнуто, что последовательное осуществление государственной внешней политики Российской Федерации призвано создавать благоприятные условия для реализации исторического выбора в пользу правового государства, демократического общества, социально ориентированной рыночной экономики.

Таким образом, провозглашая себя неотъемлемой частью мирового сообщества, Россия не стремится взять роль нового центра мира в противовес США или Китаю, а декларирует себя как равноправного партнера, желающего комплексного сотрудничества по всем направлениям. И при сохранении политики созидания у России есть весомый потенциал, чтобы занять особое цивилизационное место в качестве геополитического, экономического и культурного моста между западом и востоком

Маликова О.И.
д.э.н., профессор МИГСУ РАНХиГС

Л.КАНТОРОВИЧ – ПЕРВЫЙ РУССКИЙ ЛАУРЕАТ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ

Аннотация: Статья посвящена истории становления линейного программирования и вкладу российского экономиста-математика Л.Канторовича в разработку алгоритма решения оптимизационных задач. Описывается суть метода разрешающих множителей и симплекс-метода.

Summary: Article is devoted to the history of linear programming formation and contribution of the Russian economist-mathematician L.Kantorovich to development of algorithm connected with the solution of optimizing tasks. There is a description of an allowing multipliers method and a simplex method.

Ключевые слова: история экономической мысли, оптимизационные задачи, математическое направление в экономической науке.

Keywords: history of economic science, optimizing tasks, the mathematical school in economic science.

Сегодня имя А.Нобеля сегодня в первую очередь связывается не с достижениями в области организации промышленного производства, а с созданием фонда, позволяющего поддерживать выдающиеся научные достижения в различных сферах современной науки. В области экономики пока лишь один российский ученый – Л.Канторович был удостоен этой высокой награды. Нобелевская премия за 1975 г. в области экономики была присуждена двум ученым – русскому экономисту-математику Л.В.Канторовичу (1912-1986) и американскому экономисту-математику Т.К.Купмансу (р.1910). Сегодня общепризнано, что своей первой книгой "Математические методы организации и планирования производства", вышедшей в 1939 г., Л.Канторович положил начало широкому распространению самостоятельной научной дисциплины - линейному программированию, применяющемуся в планировании, в работах по рациональному распределению ресурсов, оптимизации работы транспорта и других областях.

Научная жизнь Л.Канторовича была чрезвычайно насыщенной и стремительной. Свое главное открытие он сделал, когда ему не было и 30 лет. Л.Канторович родился в Петербурге в 1912 г. в семье врача. В 14 лет поступил в Ленинградский университет и, уже начиная со второго курса, активно включился в научную работу. К моменту окончания университета (1930 г.) Л.Канторович был автором одиннадцати научных работ, опубликованных в различных математических журналах. С 1930 г. он – аспирант, с 1932 г. -доцент и с 1934 г. - профессор ЛГУ. Следует отметить, что научная атмосфера 30-х годов была достаточно своеобразной. Выпуски специалистов были небольшие. Так, одновременно с Канторовичем было выпущено всего 10 человек. В то время потребность в преподавателях в связи с индустриализацией и ростом числа институтов резко возросла, и многие молодые ученые получали предложения на преподавательские должности. В то время не существовало специальных научных стипендий,

поэтому научную работу обычно приходилось совмещать с преподавательской деятельностью. Поэтому в начале своей карьеры Л.Канторович преподавал сразу в нескольких институтах, в частности, в Институте промышленного транспорта и в Строительном институте.

Интерес к исследованию экономических проблем появился у Л.Канторовича еще в период увлечения чисто математическими проблемами. Так, им была подготовлена и направлена в Верховный Совет записка, посвященная анализу проблем ценообразования в книжной торговле. Однако предложения были отвергнуты.

В 1938 г. к Л.Канторовичу обратились за консультацией несколько инженеров из лаборатории Фанерного треста с просьбой помочь в решении одной производственной задачи. Проблема состояла в том, что обработка на лущильных станках материалов давала большой выход отходов. Необходимо было так составить производственную программу, чтобы добиться выпуска продукции при минимальных затратах, соблюдая заданный ассортимент. Л.Канторовича заинтересовал прежде всего универсальный характер этой проблемы. Схожие задачи возникали при размещении производства, распределении работ, рационализации работы транспорта.

Работа над решением задачи шла довольно долго и трудно. Только к осени 1938 г. удалось получить первые удовлетворительные результаты. Причем вначале Л.Канторович пытался найти частные решения отдельных видов подобных задач с использованием геометрических приемов. О результатах работы он докладывал на октябрьской научной сессии Ленинградского педагогического института им.Ленина. В январе 1939 г. Л.Канторович создал метод разрешающих множителей, универсальный метод, с помощью которого оказалось возможным решать задачи данного типа. Суть его заключалась в нахождении некоторых множителей (объективно обусловленных оценок), соответствующих каждому виду продукции, позволявших находить решение поставленной задачи. Важная черта этого метода заключалась в тесном объединении решения прямой и

двойственной задачи. Как подчеркивалось выше, разработанный алгоритм решения был похож на созданный позднее, спустя почти 10 лет, американским экономистом-математиком Д.Данцигом симплекс-метод, сегодня наиболее широко применяемый для решения задач линейного программирования.

Следует отметить, что задачи, схожие по постановке проблемы с классической задачей линейного программирования, в экономической практике появились достаточно давно. В частности, к задачам линейного программирования относилась известная задача Т.Монжа (1746-1816). Французскому математику Т.Монжу, много лет проработавшему в Мезьерской школе, готовившей военных инженеров, часто приходилось решать проблему минимизации издержек при транспортировке материалов для строительства крепостей. На основании этих работ была сформулирована задача. Над ее решением долгие годы работали французские математики, а в 1884 г. она была предложена Французской академией наук в качестве темы на конкурс премии Бордена. Однако специфику задачи Монжа как вида транспортных задач линейного программирования увидел только Л.Канторович, который совместно с М.Гавуриным в 40-е годы занимался применением математических методов к анализу грузопотоков.

В США над решением транспортной задачи работал Т.Купманс. Этот ученый внес огромный вклад в пропаганду метода линейного программирования и развитие этого направления в США, где линейное программирование так же, как и в СССР, родилось из решения конкретных задач – оптимизации маршрутов плавания торговых судов в годы Второй мировой войны. Американский экономист-математик Т.Купманс в 1942-1944 гг. занимался разработкой планов движения судов торгового флота США. Его задача состояла в том, чтобы минимизировать порожние рейсы судов с целью сокращения опасности торпедирования судов немецкими подводными лодками. В ходе решения задачи Т.Купмансу удалось доказать, что экономической задаче соответствует математическая задача минимизации

линейной функции при линейных ограничениях. В 1947 г. о результатах своих исследований Т.Купманс сообщил на международной конференции по статистике. В том же году благодаря Данцигу он познакомился с задачей ВВС США. Так же как Л.Канторович, Т.Купманс увидел схожесть поставленных задач и универсальность их применения в экономике. Последние годы жизни Т.Купманс активно занимался разработкой методов линейного программирования и популяризацией этого направления. В 1949 г. в Чикаго им была организована первая специальная конференция по линейному программированию. Именно благодаря его усилиям в Америке были опубликованы работы Л.Канторовича. Большой вклад Т.Купманс внес в изучение истории линейного программирования. Он одним из первых начал собирать и систематизировать материалы по этой проблематике.

После выхода в свет брошюры "Математические методы организации и планирования производства", в которой излагались основные принципы решения задач линейного программирования и определялась область их применения, судьба Л.Канторовича складывалась непросто. В 30-40-е годы отечественная наука отрицала возможность применения математических методов в экономике. Ученые, пытавшиеся применять в экономическом анализе математику, обвинялись в апологии капитализма, подвергались гонениями.

Сегодня обвинения, которые предъявлялись экономистам-математикам, кажутся абсурдными, а критикуемые идеи с научной точки зрения бесспорными, но в 40-е годы ситуация была иной. Например, в одном из основных экономических журналов 40-х годов, в журнале «Плановое хозяйство» в статье, посвященной дискуссии о методах исследования работы транспорта, содержалась такая критика работ Лурье и Бочкарева: "авторы... поддались влиянию буржуазной политической экономии, переносят на советскую экономику законы капиталистического хозяйства, игнорируют коренные преимущества советской экономии. В отдельных статьях сборника допускается "теория пределов" ресурсов транспорта, в частности в деле

повышения эффективности капиталовложений (т.Лурье)". В отношении другой статьи говорилось: "Автор предлагает по существу подчинить планирование капитальных работ исчислению окупаемости капитального строительства. Он считает необходимым учитывать так называемую минимальную норму эффективности капитальных вложений, определив ее на основе расчета единых для всего народного хозяйства СССР сроков окупаемости"¹. Экономистов-математиков критиковали за использование закона убывающей производительности.

Сегодня вычисления с помощью теории пределов, нормы окупаемости капиталовложений, учет закона убывающей производительности давно общепризнанны в экономических исследованиях. В 30-40-е годы превалировал субъективный подход к оценке возможных темпов экономического роста. Считалось, что плановая организация труда на базе социалистического хозяйства позволяет опровергать действие объективных законов, свойственных капиталистическому обществу, и достигать тех объемов производства, которые намечаются в плановых заданиях.

Несмотря на то, что Л.Канторович в своих статьях достаточно осторожно формулировал принципы использования линейного программирования в экономике, в частности, в брошюре "Математические методы организации и планирования производства" излагались возможности использования разработанного метода только на низовом уровне, т.е. на отдельных предприятиях, в транспортных организациях, критики и неприятия метода в среде экономистов избежать не удалось.

Выдвигаемые Л.Канторовичем идеи находили понимание и отклик в технической среде, среди инженеров или тех экономистов, которые были связаны с непосредственным производством или работой транспорта. Не случайно, первые положительные отклики на брошюру появились в отраслевом журнале "Лесная промышленность". Л.Канторович осознавал

¹ П.Крылов. Против буржуазной методологии в вопросах экономики транспорта. // Плановое хозяйство. 1949. N 4. С.28.

возможность более широкого применения методов линейного программирования в народном хозяйстве, в частности, полагал возможным его использование в процессе составления государственных плановых заданий. В начале 40-х годов он подготовил большую рукопись "Экономический расчет наиболее целесообразного использования ресурсов". В ней обосновывались принципы использования оптимизационных методов в народном хозяйстве. При поддержке академика С.Л.Соболева, бывшего депутатом Верховного Совета РСФСР, рукопись была направлена в Госплан СССР и рассмотрена некоторыми его руководителями, но одобрения она не встретила. Весьма остро проходило обсуждение рукописи на семинаре в Институте экономики АН СССР. В итоге, многое из того, что было написано Л.Канторовичем по экономическим проблемам в конце 30-х - начале 40-х годов не было опубликовано или публиковалось позднее. В этот период Л.Канторович продолжал активно работать как математик в 1949 г., стал лауреатом Государственной премии в области математики.

Признание к Л.Канторовичу пришло значительно позднее. Важным этапом в развитии отечественной экономической науки стало создание в 1958 г. Лаборатории по применению статистических и математических методов в экономике. Лабораторию совместно возглавляли Л.Канторович и выдающийся советский экономист академик В.Немчинов. Позднее на базе этой лаборатории были сформированы ЦЭМИ АН СССР в Москве (ныне ЦЭМИ РАН) и математико-экономическое отделение в Институте Математики СО АН СССР. Работой в этой лаборатории и своей преподавательской деятельностью Л.Канторович способствовал воспитанию большой группы экономистов, компетентных в вопросах математических методов анализа экономики.

Л.Канторович был одним из создателей Сибирского отделения АН СССР. С 1960 по 1971 годы он жил и работал в Новосибирске, являясь заместителем директора Института Математики СО АН СССР и заведующим кафедрой вычислительной математики Новосибирского университета.

С 1971 г. Л.Канторович жил в Москве, заведовал лабораторией Института управления народным хозяйством ГКНТ, а с 1976 г. руководил научным направлением, связанным с разработкой методов системного анализа и оценкой эффективности научно-технического прогресса в ВНИИСИ АН СССР.

За свою многолетнюю научную деятельность Л.Канторович был удостоен большого числа наград, был лауреатом Государственной (1949 г.), Ленинской (1965 г.), Нобелевской (1975 г.) премий. В 1958 г. стал членом-корреспондентом АН СССР по экономике, а в 1964 г. - действительным членом АН СССР по специальностям математика и экономика. Кроме того большое число известных зарубежных университетов и академий включило его в число своих почетных членов¹.

Основная заслуга Л.В.Канторовича заключалась в разработке универсального метода решения широко распространенного в экономике типа задач. С решением задач, относимых к классу задач линейного программирования, приходится сталкиваться в экономической практике многих промышленных предприятий и транспортных организаций. В общем виде задачи линейного программирования выглядят следующим образом. Рассматривается некоторый производственный процесс. В процессе производства участвуют различные факторы производства (ингредиенты) - рабочая сила, сырье, материалы, оборудование, конечная и промежуточная продукция и т.п. Процесс производства может осуществляться различными производственными способами, используя имеющиеся факторы с разной интенсивностью. Имеющиеся производственные ресурсы ограничены.

¹ Л.В.Канторович был почетным доктором наук Гренобльского университета (1967 г. Франция), университета Глазго (1966 г. Великобритания), Варшавской высшей школы планирования и статистики (1967 г. Польша), университета Ниццы (1968 г. Франция), университета Мюнхена (1970 г. ФРГ), Хельсинского государственного университета (1973 г. Финляндия), Йельского университета (1971 г. США), университета Парижа (1975 г. Франция), Кембриджского университета (1976 г. Великобритания), Пенсильванского университета (1976 г. США), Индийского статистического института в Калькутте (1977 г. Индия), университета им.Мартина Лютера в Халле (1984 г. ГДР), почетным членом Венгерской академии наук (1967 г.), (почетный член) Американской Академии искусств и науки в Бостоне (1969 г.), членом-корреспондентом Мексиканской национальной инженерной академии (1977 г.), иностранным членом Академии наук ГДР (1977 г.), иностранным членом-корреспондентом Югославской Академии наук и искусств (1979 г.), членом Международного Института управления (1984 г. Ирландия), почетным членом Международного экономического общества (1973 г.).

Границы возможного использования имеющихся ресурсов могут быть описаны с помощью системы линейных неравенств. Способ осуществления производственного процесса, основанный на разной интенсивности использования ресурсов, может быть описан с помощью системы линейных уравнений целевой функции (вектора). Задача состоит в нахождении оптимального плана исходя из имеющихся линейных ограничений. Оптимальный план достигается в точке экстремума (минимума или максимума) целевой функции, нахождение которого, при соблюдении заданных ограничений, и является решением поставленной задачи.

Заслуга Л.В.Канторовича состояла в распознавании особого вида задач, которые относились к классу линейного программирования, и в создании универсального алгоритма их решения - метода разрешающих множителей. Алгоритм, разработанный Л.Канторовичем, позволял решать задачи такого типа с большим числом переменных. Суть метода заключалась в следующем: вначале находился некий допустимый план¹, удовлетворявший ограничениям, поставленным в задаче. Далее план проверялся на оптимальность. Для него определялись разрешающие множители или так называемые объективно обусловленные оценки. Объективно обусловленные оценки имели геометрический и экономический смысл.

Геометрический смысл заключался в том, что эти оценки можно было назвать оценкой координат в пространстве решений системы. Объективно обусловленные оценки доказывали экстремальность, неулучшаемость решений, при данных условиях задачи. Экономически объективно обусловленные оценки могли трактоваться как некие условные (теневые) цены для единицы каждого вида продукции и затрачиваемых факторов, связанные с оптимальным планом и объективно обусловленные им. Если для выбранного плана объективно обусловленные оценки не находились, то план признавался неоптимальным и осуществлялся переход к "лучшему" допустимому плану. Такой переход мог осуществляться разными методами,

¹ Допустимый план - набор значений переменных, удовлетворяющих ограничениям задачи.

например методом последовательного улучшения или методом корректировки оценок.

Оптимизационные модели, к которым относились задачи линейного программирования, имели предпосылки для широкого практического применения. Это было обусловлено рядом особенностей моделей. Во-первых, они имели универсальный характер, т.е. позволяли описывать различные ситуации, возникающие в самых разнообразных секторах хозяйства, на разных уровнях управления. Во-вторых, им была присуща простота расчетного метода. В моделях линейного программирования использовался элементарный инструментарий линейной алгебры, поэтому овладеть методом могли люди, не имеющие базового математического образования. В-третьих, оптимизационные модели имели эффективную расчетную разрешимость. Были разработаны универсальные методы решения подобных задач: в СССР - метод разрешающих множителей и метод последовательного улучшения плана, а в США - симплекс-метод. В-четвертых, значимость этого момента особенно подчеркивал Л.Канторович, на основе использования подобных моделей был возможен качественный анализ показателей. Такую возможность давало использование численных характеристик, ограничивающих производство факторов и способов осуществления производственного процесса (плана), которые находились одновременно с оптимальным решением системы. Эти показатели Т.Купманс называл теневыми ценами, а Л.Канторович - разрешающими множителями. Позднее, оценивая их экономическую природу, он стал называть их объективно обусловленными оценками. В рамках решаемой задачи объективно обусловленные оценки выступали в виде ценностной характеристики эквивалентности различных продуктов и факторов, при взаимозамене факторов при переходе от одного экстремального состояния к другому. Таким образом, с точки зрения Л.Канторовича, объективно обусловленные оценки могли использоваться при расчете цен, анализе их

структуры, определении эффективности использования капиталовложений и в других экономических исследованиях.

Несмотря на явную привлекательность разработанного метода, на пути его внедрения, как и на пути научного осмысления, имелись существенные препятствия объективного и субъективного характера. Непонимание сути метода было не только в кругах экономистов-теоретиков, но и среди некоторых сотрудников предприятий. Так, когда методы линейного программирования уже достаточно широко использовались в организациях, с промышленных предприятий нередко поступали заявки на "усовершенствование" ранее составленного оптимального плана или дополнительное "улучшение" оптимальных грузопотоков. Это свидетельствовало о том, что понимание сути методов линейного программирования проходило достаточно сложно.

Скептические настроения по поводу применения в экономике математических методов и, в частности, методов линейного программирования имели под собой определенную объективную основу. Осознание определенной ограниченности возможностей математических методов, в частности, оптимизационных моделей, является одним из условий их успешного применения в реальной экономической жизни. Любая математическая модель является лишь моделью реальной экономической ситуации. Она предполагает большое число упрощений по сравнению с реальной жизнью. Например, модели линейного программирования предполагают линейный характер течения основных экономических процессов. В жизни это не всегда так. Например, одна из главных экономических закономерностей, используемая в рассматриваемых моделях и принимаемая как линейная - зависимость эффективности производства от величины материальных затрат - на самом деле обычно имеет нелинейный характер.

При составлении математической модели большой проблемой является выбор критерия оптимальности. Математическая модель может быть

ориентирована на увеличение объема промышленного производства, увеличение объема прибыли, оптимальное использование материальных ресурсов, рост производительности труда или уменьшение нагрузок на окружающую среду и т.д. Достичь одновременно максимальной отдачи от всех факторов обычно бывает невозможно. Развитие одного из факторов происходит в некоторой степени за счет ущемления доли и роли других. Например, если мы стремимся максимально увеличить объем производства, то нам придется использовать большую часть имеющихся ресурсов, не только самые эффективные технологии производства, но и методы, дающие меньшую отдачу. Одновременно с этим, мы, скорее всего, будем иметь не самую высокую производительность труда и увеличение нагрузок на окружающую среду. Если мы выберем другую цель - сокращение негативного воздействия производства на окружающую среду - то за этим неминуемо будет следовать уменьшение объема прибыли или сокращение производства. Таким образом, выбирая критерий оптимальности, нам приходится выбирать цели развития и отказываться от достижения одних целей в пользу других.

Одним из основных условий успешного практического применения любых математических моделей является наличие хорошей исходной информационной базы для построения модели. Особенно это важно для сложных многофакторных моделей, в которых тенденция к накоплению ошибок проявляется наиболее заметно. Использование неточной исходной статистической информации приводит к накоплению ошибок в расчетах и искажению получаемого результата. Эта закономерность является одним из основных препятствий для построения сложных математических моделей, учитывающих влияние множества разнообразных факторов. Если построить теоретически такие модели возможно, то их практическая реализация всегда затруднительна.

Несмотря на определенные трудности при практической реализации математических моделей, математические методы, в том числе методы

линейного программирования, уже с середины 50-х годов стали широко применяться в практике регулирования экономики. В поздних работах Л.Канторович особенно подчеркивал значимость методов линейного программирования для государственного планирования экономики. По его мнению, если бы в составляемых моделях удалось охватить все продукты, производимые в народном хозяйстве, то в качестве цен можно было бы выбрать объективно обусловленные оценки, соответствующие оптимальному плану. Такой оптимальный план и цены, построенные на базе объективно обусловленных оценок, могли бы наилучшим образом отражать реальные процессы, происходящие в экономике. Кроме того отличительной чертой оптимизационных моделей был принцип возможности выбора критерия оптимальности исходя из минимизации суммарных затрат по народному хозяйству, т.е. народнохозяйственный эффект, а не выгода отдельных предприятий. Это делало модели линейного программирования адекватными задачам плановой экономики.

Однако технически осуществить подобные модели на государственном уровне было невозможно в силу неполноты исходных данных, необходимости учета чрезвычайно большого числа показателей, нелинейности некоторых процессов, необходимости учета изменений в характере производства и других обстоятельств. Более широкое распространение в государственном планировании оптимизационные модели получили при составлении текущих отраслевых планов, в частности при размещении новых производств, развитии ряда отраслей: цементной, химической промышленности, производства стройматериалов. Экономический эффект в этих случаях достигал 10-20% от сумм капиталовложений, направляемых на модернизацию производства.

Наиболее успешной и эффективной оказалась практика применения методов линейного программирования при разработке производственных программ (программ рационализации использования сырья) предприятий и планировании грузоперевозок. Одним из первых случаев применения

методов линейного программирования в хозяйственной практике была работа по рационализации раскроя металлического листа на Ленинградском вагоностроительном заводе им.Егорова. Использование метода линейного программирования позволило данному предприятию более 20 лет оставаться лучшим заводом отрасли по показателям эффективности использования материалов.

В нашей стране, как и в США, методы линейного программирования быстро завоевали популярность в транспортных организациях. Применение оптимизационных моделей позволяло снижать холостой пробег автомашин на 20-40%. Оптимизационные модели использовались в планировании сельскохозяйственного производства при определении производственной специализации хозяйств и при размещении производства сельскохозяйственных культур.

Сегодня можно говорить о том, что Л.Канторовичем был разработан не только универсальный метод решения частных экономических задач, возникающих в хозяйственной практике предприятий, но и универсальный метод поиска оптимальных решений в любых системах, в том числе в естественных науках, а также при решении некоторых задач на макроуровне.

Манолов Н.И.
ИТ директор ООО "Торговый Дом Седона"
ИТ директор ООО "BeEasyCrowd"
Манолова О.Н.
доцент, РАНХиГС при Президенте РФ

КРАУДСОРСИНГ КАК ПСИХОТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Аннотация: В публикации ставится задача изучения краудсорсинга как современной комплексной интернет- и психотехнологии развития эффективного информационного менеджмента.

Summary: The article seeks to study crowdsourcing as a modern integrated Internet based and psycho-technological tool for the effective information management.

Ключевые слова: информационный менеджмент, краудсорсинг, интернет-платформа, организационно-деловая игра.

Keywords: information management, crowdsourcing, internet-platform, business game.