

ИСТОРИЯ ФИНАНСОВ И УЧЕТА

В. Н. Лившиц

докт. экон. наук, зав. лабораторией анализа эффективности инвестиционных проектов Института системного анализа РАН (ИСА РАН)

ПАМЯТИ ЛЕОНИДА ВИТАЛЬЕВИЧА КАНТОРОВИЧА: ГЕНИЙ — НАШ СОВРЕМЕННОК

Обязанность и право Ученого — говорить правду.

Лейтмотив многих, если не всех, выступлений Л. В. Канторовича



Слева направо: Гьяллинг Чарльз Купманс, Джордж Бернард Данциг, Леонид Канторович

19 января 2012 г. научная общественность отметила 100-летие со дня рождения замечательного Человека и Ученого, с которым некоторые из ныне живущих россиян, в том числе и автор настоящих воспоминаний, имели счастье лично общаться, и, естественно, хочется в юбилейный год вспомнить о том, чем он обогатил нашу цивилизацию. Но сначала обозначим несколько нетривиальных, как почти все, что с ним связано, хронологических фактов из жизни юбиляра, взятых либо из собственноручно написанных им самим или близкими ему людьми автобиографических материалов, либо иногда непосредственно слышанных от него.

Итак, Леонид Витальевич Канторович, крупнейший ученый нашей страны, лауреат всех наиболее престижных, потенциально доступных советским гражданам научных премий (награжден Сталинской премией в 1949 г. за заслуги в математике и в 1965 г. Ленинской премией, а в 1975 г. премией памяти Альфреда Нобеля за научные заслуги в экономической науке) родился 19 (06 по старому стилю) января 1912 г. в Санкт-Петербурге в медицинской семье (родители — Виталий Моисеевич Канторович, врач-венеролог, умер в 1922 г., и Паулина Григорьевна Закс, врач-дантист, умерла в 1942 г. в Ленинграде). Уже в 14 лет Леонид Канторович закончил школу и тогда же в 1926 г. поступил в Ленинградский университет на математико-механический факультет, где во время обучения на втором курсе под руководством профессора Г. М. Фихтенгольца началась его плодотворная научная работа и были написаны первые оригинальные математические статьи, опубликованные затем также и в зарубежной научной печати. В 18 лет он блестяще окончил университет и был оставлен в аспирантуре, которую успешно завершил спустя два года, и вплоть до войны преподавал как

доцент и профессор кафедры анализа в Alma mater и одновременно, включая годы Великой Отечественной войны, как профессор и заведующий кафедрой математики Ленинградского института промышленного строительства (с 1939 г. преобразованного в ВИТУ ВМФ — Высшее инженерно-техническое училище Военно-морского флота).

После войны Л. В. Канторович, вернувшись в Ленинград, продолжает плодотворные научные исследования и преподавательскую деятельность, работая в Ленинградском университете и других учебных заведениях и системе Академии наук СССР, возглавляет отделы в Институте математики и механики ЛГУ, ЛО ЦЭМИ АН СССР и др.). В середине 1948 г. по распоряжению из Москвы расчетная группа Канторовича была подключена к разработке ядерного оружия. После избрания в 1958 г. членом-корреспондентом АН СССР (по отделению экономика и статистика) возглавил кафедру вычислительной математики и отдел приближенных вычислений. Одним из первых членов АН СССР отозвался на призыв Сибирского отделения и с 1960 г. жил в Академгородке г. Новосибирска, где возглавлял (в том числе и как заместитель директора) Математико-экономическое отделение и кафедру вычислительной математики. Здесь в 1964 г. он был избран (по отделению математики) действительным членом АН СССР. После переезда в Москву в начале 1970-х гг. сначала работает в Институте управления народным хозяйством, а затем с 1976 г. до кончины в апреле 1986 г. заведует отделом моделирования научно-технического прогресса во вновь созданном Всесоюзном институте системных исследований (ВНИИСИ ГКНТ и АН СССР, с 1993 г. Институт системного анализа РАН). Тогда же с середины 1970-х гг. возглавил Научный Совет АН СССР по комплексной проблеме развития единой транспортной системы СССР, руководил в ГКНТ при СМ СССР семинарами по методологии оценки эффективности новой техники, АСУ, применению математических методов в народном хозяйстве и др. Награжден многими высшими орденами страны (орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, Знак Почета и др.), многими международными званиями, степенями, премиями¹.

На прошедших в связи с юбилеем многочисленных мемориальных научных сессиях в различных городах нашей страны², где когда-то жил и работал или просто бывал на конференциях Л. В. Канторович, единодушно отмечалось, что это был универсальный гений, сродни титанам эпохи Возрождения. Ему принадлежат фундаментальные научные открытия во многих сферах и, прежде всего в следующих трех, всех очень весомых по общественной значимости, но существенно очень разных по конкретному содержанию и уровню абстракции: математике, экономике и транспорте. Ниже некоторые из этих открытий очень кратко будут упомянуты и охарактеризованы. Но сначала несколько слов об общем восприятии их математиками и экономистами.

Об исключительных способностях Л. В. Канторовича говорят не только сухие приведенные выше хронологические факты его личной биографии, но и упоминают многие известные ученые, и не только они. Вспомним в связи

¹ Еще при жизни юбиляра его учеником проф. Лассманом в ГДР был создан при университете в г. Халле Вычислительный центр, который с момента создания и до сих пор носит имя Л. В. Канторовича. Именно там в 2002 г. проводилась международная научная сессия, посвященная 90-летию со дня рождения Л. В. Канторовича.

² Такие специальные заседания ученых советов, в частности, проводились в январе — апреле 2012 г. в Санкт-Петербургском (Ленинградском), Московском, Воронежском и др. госуниверситетах, в Институтах РАН (ЦЭМИ, ИСА РАН в Москве, ИЭиОПП и ИМ СО РАН в Новосибирске и др.). Юбилейные сессии продолжаются — так, 20 декабря 2012 г. прошло заседание расширенного Ученого совета головного в стране железнодорожного института — ВНИИЖТ РЖД, в научных исследованиях которого в свое время Л. В. Канторович принимал участие, кажется, не только как консультант.

с этим сначала недалекое прошлое. Примерно 10 лет назад, перед предстоявшим тогда юбилеем — 90-летием со дня рождения Л. В. Канторовича — многие известные ученые нашей страны — в большинстве своем математики и немного экономисты, в свое время тесно контактировавшие с Леонидом Витальевичем, написали свои воспоминания о нем — о Человеке и Ученом, которые потом были опубликованы в объемистом двухтомном сборнике (Леонид Витальевич Канторович, 2002, 2004¹), выпущенном, правда, явно недостаточным тиражом (1000 экз.). Сегодня, накануне еще более великого векового юбилея перечитывая этот сборник, невольно бросается в глаза несколько непривычный даже для таких изданий лейтмотив характеристики юбиляра. Слишком часто используются слова «гений», «гениальность», «гениальный» и т. п., причем нередко эти эпитеты встречаются и в воспоминаниях ученых, обычно довольно скупых на такие характеристики коллег. Например, выдающийся математик, академик И. М. Гельфанд пишет (Там же, с. 161, а также в (Экономика и математические методы, 2011, с. 23)): «В чем я усматриваю *гениальность* Леонида Витальевича? В очень простой вещи — он совмещает в себе гуманитарную и математическую культуры. Почему это существенно? Если взять отдельно каждую половину его творчества, то это работы и совершенно замечательного математика, о чем я могу компетентно судить сам, и выдающегося экономиста. Последние удостоены Нобелевской премии, поэтому нет необходимости доказывать, что это замечательные работы. Однако не эти две отдельные половины творчества Леонида Витальевича являются основанием для моего утверждения. И Нобелевских лауреатов и замечательных математиков много. Но что существенно и необходимость чего так остро осознается сейчас — это некое слияние культур. Мы все страдали и до сих пор страдаем от технократического отношения к жизни... Может быть, я и ошибаюсь, но мне кажется, что рационализм французских энциклопедистов кроме большой просветительской пользы нанес и большой вред культуре, проистекающий от утверждения, что математика есть царица наук и что всякое научное продвижение есть математизация... Но при этом совершенно игнорировались потребности таких дисциплин, как биология, социология, лингвистика (до некоторой степени), экономика, психология... Мы умеем делать атомные бомбы, совершать межпланетные путешествия, но не можем как следует разобраться ни в социальных, ни в экологических, ни в экономических проблемах. Лишь единицы в двадцатом веке оказались способны на этот синтез математической и гуманитарной культуры. Я могу назвать Андрея Николаевича Колмогорова, который воспринимал мир как единое целое. Понимал это на некотором, быть может, более наивном уровне, с большим технократическим давлением на себя, и Джон фон Нейман. В области социальных наук, чисто гуманитарных, такой синтез осуществил Леонид Витальевич Канторович. Говоря “синтез”, я хочу сказать, что обе половины творчества Леонида Витальевича не есть две стороны его личности, две независимые друг от друга его профессии — будто он иногда математик, а иногда специалист по гуманитарным наукам. Подобные сочетания встречаются часто, но не о них речь. А речь идет о единой внутренней одухотворенности, которая одинаковым образом сказывается во всем его творчестве. Не случайно, например, работа, за которую он получил Нобелевскую премию, являясь существенным вкладом в экономическую науку, в то же время является следствием его работ по функциональному анализу, по выпуклым телам, следствием того подхода, которому мы как раз учились в функциональном анализе».

¹ Мемориальные выпуски имели место и в 2012 г., в частности, выпущен альбом фотографий и документов (Леонид Витальевич Канторович, 2012), объемистый том «Избранных трудов» (Канторович, 2012), готовится к выпуску сборник трудов Л. В. Канторовича в ИСА РАН, где юбиляр работал с 1976 г. до последних дней жизни.

Если перевести эти мысли на язык системного мышления, то, хотя не со всеми высказанными «детальями» (например, о вреде французской математизации, о ее такой роли в биологии, социологии и т. д.) можно полностью согласиться, но по «гамбургскому счету» все И. М. Гельфандом сказано правильно и резюме вполне корректно можно обозначить следующим образом: «гениальные труды Л. В. Канторовича заложили на базе современной математической философии и ее весьма продвинутого нетривиального инструментария основы методологии системного анализа и синтеза сложных процессов, происходящих во взаимодействующих естественных и искусственных, технических, социальных, гуманитарных и т. д. подсистемах. И это, безусловно, *гениальный* вклад и в науку и в потенциал человеческой цивилизации».

С воспоминаниями И. М. Гельфанда, по сути, тесно перекликаются приведенные (Там же, с. 115—126) мысли академика А. Г. Аганбегяна, бывшего в 1960-е гг. прошлого века, когда Л. В. Канторович работал в Институте математики СО АН СССР в Новосибирском Академгородке, директором Института экономики и организации промышленного производства, тесно сотрудничавшим с Институтом математики и особенно с Л. В. Канторовичем и сотрудниками руководимого им подразделения. В частности, А. Г. Аганбегян пишет (Там же, с. 129): «есть просто хорошие ученые, есть талантливые — это сразу видно, а есть ученые, которых можно назвать гениальными. В своей жизни я встретил только одного гениального ученого — это Л. В. Канторович. И так я считаю только по его заслугам перед экономической наукой — не мне судить, что он сделал в математике, хотя слышал, что он там много выдающегося сделал, но в экономике он свершил просто переворот. Я попытаюсь это популярно объяснить. Меня всегда поражало, что человек, не имевший систематического экономического образования, не связанный с решением экономических проблем даже эпизодически, будучи профессиональным математиком, причем не прикладником, а очень крупным теоретиком, исключительно глубоко разбирался в экономике, видел причины многих явлений — глядел вглубь. Его суждения иногда были парадоксальны, странны, так что многие относились к его высказываниям как к глупости, говорили, что он не понимает, что говорит. На самом деле те, кто так думал, не понимали сути проблем, которые пытались исследовать. Он, возможно, благодаря своему математическому мышлению или природному складу ума как-то проникал внутрь проблем, и это давало блестящий результат». Так что, как ни крути (хоть круть верть, хоть верть круть) — действительно, Гений!

Теперь кратко пройдемся по указанным выше трем научным сферам, вклад в которые Л. В. Канторовича особенно велик — математике, экономике, транспорту.

Канторович — МАТЕМАТИК!

Пытаться в небольшой статье дать полный обзор хотя бы только крупных новаций, нетривиальных идей и методов, внесенных Л. В. Канторовичем в различные разделы математики, — дело явно неконструктивное, и я такую попытку предпринимать не буду. Упомяну ниже в этом разделе лишь те его математические результаты, которые, как мне кажется, заметно повлияли либо непосредственно на судьбу Л. В. Канторовича как ученого, либо на развитие самой математики, либо, что нередко, на то и другое вместе.

Надо сказать, что исключительные математические способности Л. В. Канторовича проявились очень рано и он иногда, правда весьма редко, с удовольствием об этом вспоминал. Помнится, как-то в конце 1970-х гг. после одного из заседаний Научного совета по транспорту АН СССР, которым он руководил, Л. В. Канторович явно шутя мне сказал: «А знаете, Вениамин Наумович, что я

в весьма раннем возрасте с помощью математики приобщился к сладкой жизни...». И, помолчав немного, продолжил: «Дело было так. Шел 1916-й год — время было военное, второй или третий год Мировой войны. Мне уже, кажется, было в это время четыре с небольшим года, и на первом этаже многоэтажного дома, где мы жили, располагался частный продовольственный магазин с привычными для России длинными очередями за продуктами местных малограмотных бабушек, которых регулярно, как это издревле принято на Руси, обсчитывали продавцы. Однажды я туда зашел и увидел одну из старушек со слезами на глазах. На вопрос тоже вошедшего в это время в магазин господина: “Чего плачешь, бабушка?” — она ответила, что Витька-продавец, кажется, ее крупно обсчитал, и перечислила все, что она покупала и по какой цене. Я мгновенно в уме посчитал и сказал: “Бабушка, Витька тебе недодал 37 копеек сдачи”. Разразился скандал, пришел хозяин, убедился, что я говорю правду, и старушке вернули недостачу, а Витьку наказали. В числе покупок у бабушки были сладкие конфеты-подушечки, и она мне их, несмотря на мои скромные возражения, немного отсыпала. Потом я еще не раз по разным причинам заходил в магазин, и нередко стали подходить ко мне старушки с просьбой посчитать их сдачу. Слова продавцу: “Милый, а Леня сказал, что ты мне недодал 18 или 25 копеек...” срабатывали обычно безупречно, а меня угощали конфетами. Вот такая у меня настала сладкая жизнь». Кажется, я этот монолог достаточно точно воспроизвел, но гарантировать, естественно, могу только смысл его.

Но, конечно, первые серьезные математические результаты были получены Л. В. Канторовичем не в детстве, а уже тогда, когда он обучался в Университете на втором и последующих курсах и участвовал в научных семинарах Г. М. Фихтенгольца и В. И. Смирнова, т. е. в 1928—1929 г. Эти первые результаты относятся к области дескриптивной теории функций и связаны с классификациями функций Бэра и Юнга (в частности, с решением проблемы, какие функции Юнга второго класса могут быть верхним и нижним пределами последовательности непрерывных функций). Продолжением их стали работы Л. В. Канторовича 1929—1930 г. (выполненные совместно с Е. М. Левинсоном) по функциям над аналитическими и проективными множествами. Полученные результаты оказались настолько интересными, что они были доложены авторами на Первом математическом съезде, состоявшемся в 1930 г. в Харькове, а также упомянуты главой московской математической школы академиком Н. Н. Лузиным в его книге, вышедшей в этом же году в Париже в серии Бореля, и кратко анонсированы в «Докладах Французской академии». Последующие 1930-е и 1940-е гг. стали для Леонида Витальевича годами его математического «*Sturm und Drang Periode*», когда им в различных разделах математики (и традиционных, как прикладная и вычислительная математика, и новых, как функциональный анализ) были получены очень серьезные оригинальные научные результаты, существенно изменившие и обогатившие эту древнюю область знаний и высоко оцененные коллегами-математиками. По воспоминаниям самого Л. В. Канторовича, приведенным в (Леонид Витальевич Канторович, 2002, т. 1, с. 37), когда в 1933 г. выдающийся математик мирового класса Жак Адамар был с визитом в ЛГУ, «на встрече с ним в кабинете ректора университета В. И. Смирнов сделал краткий доклад о нескольких достижениях ленинградских математиков, в том числе рассказал и о работе о приближенном конформном отображении. Работа заинтересовала Адамара, и он шутя высказал опасение, как бы Канторовича не постигла судьба Галуа. В ответ кто-то сказал, что у меня не такой агрессивный характер».

Можно составить довольно длинный перечень полученных в это время Л. В. Канторовичем математических результатов явно глобального по значимости характера. К ним в первую очередь следует отнести:

- В функциональном анализе он ввел и изучил класс (К-пространств). Выдвинул эвристический принцип, состоящий в том, что элементы К-пространств суть обобщенные числа. Этот принцип был обоснован в 1970-е гг. в рамках и конструктивно использован. Методами теории неклассических (булевозначных) моделей было установлено, что эти пространства (названные затем его именем — пространства Канторовича) представляли новые нестандартные модели вещественной прямой. Этот класс сразу же вызвал интерес у таких выдающихся математиков, как Г. Биркгоф, М. Г. Крейн, Дж. фон Нейман и др., а А. Н. Колмогоров стал вести по ним семинар в МГУ.

- В рамках общей теории и практики оптимизации впервые поставил, исследовал и разработал методы решения очень многомерных задач линейной условной оптимизации при наличии большого числа ограничений типа как равенств, так и неравенств. Соответствующая теория и предложенный алгоритм решения задач такого типа — алгоритм разрешающих множителей — были апробированы на конкретной задаче фанерного треста по оптимизации распределения работы лущильных станков, и затем с использованием этой работы была издана в 1939 г. в Издательстве ЛГУ монография «Математические методы организации и планирования производства». Некоторые из изложенных в монографии постановок задач, принципов и методов их решения спустя десять лет были перетворены на Западе под именем «линейное программирование», а одна из частных задач, решенная и в сокращенном виде опубликованная в 1942 г. Л. В. Канторовичем в ДАН СССР, — классическая задача Гаспара Монжа «О перемещении масс» сегодня нередко заслуженно называется «Задача Монжа—Канторовича» (Левин, 2012).

- Вопреки распространенному мнению о принципиально разном характере содержания и инструмента анализа задач вычислительной и прикладной математики с одной стороны и функционального анализа — с другой, он впервые применил в упомянутой первой сфере для эффективного решения проблем и получил яркие теоретические и практически полезные результаты. На основе этих работ была написана в 1948 г. фундаментальная статья «Функциональный анализ и прикладная математика», удостоенная год спустя Сталинской премии.

- Развил общую теорию приближенных методов, построил эффективные методы решения (в том числе метод, получивший затем название «метод Ньютона—Канторовича») и т. д.

Можно аналогично довольно долго продолжать список математических достижений Л. В. Канторовича в 1940—1960-е гг. (ленинградский и новосибирский периоды его жизни) и далее (московский период). Однако достаточно полно судить об его огромном вкладе в математику все же пока довольно трудно (об этом, ввиду отсутствия по понятным причинам характеристики соответствующих его работ по спецтематике, не совсем полно говорят и приведенный в (Леонид Витальевич Канторович, 2002, т. 1—2) перечень опубликованных им работ) и воспоминания современников, но и упомянутых выше достаточно, чтобы охарактеризовать Л. В. Канторовича как выдающегося математика XX в. мирового уровня.

Канторович — ЭКОНОМИСТ!

Трудно назвать имя другого отечественного экономиста, который бы внес в экономическую науку (нашей страны и мировую) такой весомый (или хотя бы соизмеримый по порядку) вклад, как Леонид Витальевич Канторович. Может быть вместе с ним, но, наверное, не в одном ряду заслуживают упоминания вы-

дающиеся экономисты академик АН СССР В. С. Немчинов, профессора А. Л. Лурье, В. В. Новожилов и, возможно, некоторые другие. Чем же обогатил экономическую науку математик Леонид Витальевич Канторович? И как это вообще могло произойти?

Ответим сначала на второй вопрос словами самого Леонида Витальевича, сказанными в последние месяцы его жизни в подготавливаемом им для выступления в Московском математическом обществе докладе «Мой путь в науке». С его слов сын В. Л. Канторович записал: «Многих удивляет, как это вдруг случилось, что я стал экономистом. Нужно сказать, что некоторый интерес к экономике, к экономическим решениям у меня всегда был. Например, я с большим интересом слушал лекции по политэкономии, которые нам читал на третьем курсе А. А. Вознесенский, в последующем ректор университета, брат известного экономиста, председателя Госплана, члена Политбюро Н. А. Вознесенского. Я часто подходил к нему после лекций с вопросами. Марксова теория капиталистического капитала, в особенности в части, относящейся к третьему тому “Капитала”, выглядела научно стройной и содержательной. Экономика социализма нам тогда как будто не читалась».

О том, что Канторович очень серьезно относился к занятиям экономическими вопросами, могу судить и по такому своему воспоминанию. Как-то однажды в конце 70-х годов после заседания семинара в Научном совете по транспорту, где мы дискутировали по поводу величин и методов расчета себестоимости железнодорожных перевозок, он шутя, но и явно с гордостью сказал: «А Вы знаете, что меня учила рассчитывать себестоимость сама Мария Александровна Спиридонова, лидер партии эсеров?»

Это была правда — в конце 1920-х гг. Л. В. Канторович был отправлен на студенческую практику в Ташкент в Среднеазиатское управление водного хозяйства, где работала, находясь в ссылке, руководитель его практики, знаменитая в предреволюционные годы террористка, расстрелянная затем в июле 1941 г. в г. Орле.

Что же касается его мнения о полезности и целесообразности использования математики в экономике, то в своей лекции в Шведской академии наук в связи с присуждением ему в 1975 г. Премии памяти Альфреда Нобеля Л. В. Канторович четко его сформулировал: «Я смотрю оптимистически на возможность широкого применения математических методов в экономике, в особенности оптимизационных методов в управлении экономикой на всех уровнях. Нет сомнения в возможности значительного повышения экономической работы, лучшего использования ресурсов, повышения роста национального дохода и жизненного уровня за счет этого. Трудности моделирования и создания необходимой информации могут быть преодолены обогащением арсенала используемых средств, в результате новых оригинальных исследований в экономике, дальнейшего развития математического аппарата, техники, а также сочетания этих средств с интуицией и опытом человеческого разума». Надо сказать, что в эту сферу современной компьютерной математики (программирование и др.) Л. В. Канторович, особенно в новосибирском периоде своей работы, вместе со своими учениками (В. А. Булавский, М. А. Яковлева, Г. С. и А. Г. Рубинштейны и др.) внесли весомый вклад. Но все же представляется, что среди его главных научных открытий в сфере экономической науки прежде всего надо отметить:

- четкое формулирование и глубокое и строгое развитие им идеи оптимальности в экономике;
- формулирование системных принципов математического моделирования социально-экономических процессов;
- создание теории наиболее рационального использования ограниченных ресурсов;

- разработку концепции построения оптимальных цен на ресурсы и продукцию;
- развитие методологии определения народнохозяйственного эффекта плановых, проектных и хозяйственных мероприятий и корректного расчета соответствующей их эффективности;
- предложенные модели определения ключевых параметров расчетов эффективности (цен, нормативов эффективности и т. д.) и многое другое, непосредственно связанное и вытекающее из предыдущего.

Надо сказать, что все его открытия в экономике, хотя были строго обоснованы, в том числе и математически, носили, по существу, явно выраженный новаторский и нетривиальный экономический характер. Например, о том, что цены должны носить не средний, как это было у нас принято (себестоимость плюс «среднепотолочный» норматив рентабельности, умноженный то ли опять на себестоимость, то ли на величину общей фондоемкости или что-то другое), а проростной дифференциальный характер, определяемый системным рассмотрением во взаимосвязи величин ограниченных ресурсов и выражаемого в целевой функции содержания полезности рассматриваемого мероприятия при его наиболее эффективном использовании. Непосредственно это означало, что при гладкой целевой функции оптимальная цена указанного в ограничениях модели дефицитного ресурса должна быть равна производной экстремума целевой функции по величине этого ресурса. То есть, в конечном итоге, в соответствии с общей идеей оптимальности в экономике цены, таким образом, устанавливались, по Канторовичу, в централизованно-плановой экономике на оптимальном народнохозяйственном уровне, а в нормальной рыночной экономике исполнение этой функции осуществлялось рынком при достаточном уровне в нем конкурентных отношений и необходимых институтов. Не случайно в первом издании знаменитой книги «Экономический расчет наилучшего использования ресурсов», написанной Л. В. Канторовичем в 1942 г. в Ярославле и опубликованной в издательстве АН СССР только в 1959 г., так построенные оптимальные цены по многим причинам были названы не ценами, а объективно обусловленными оценками. Хотя был при этом, конечно, и некоторый элемент дипломатического камуфляжа для обеспечения все же опубликования этой, по существу, революционной книги в условиях существовавшей в нашей экономической науке догматической политэкономии. Но это не сбило с толку грамотных экономистов (в том числе и ответственного редактора академика В. С. Немчинова, написавшего к ней «проходное» предисловие), и книга заслуженно принесла ее автору в 1965 г. Ленинскую премию, а в 1975 г. мировая наука отметила присуждение Леониду Канторовичу (совместно с Тьяллингом Купмансом из США) за изложенные в книге идеи и их обоснование высшей научной Премии памяти Альфреда Нобеля «за достижения в экономической науке». А затем идеи были подхвачены многими ставшими грамотными экономистами и математиками в науке и даже целыми институтами, например ЦЭМИ, на сам факт создания которого В. С. Немчинов и Л. В. Канторович, как известно, оказали определяющее влияние. Хотя до верхнего уровня партийной и государственной властной структуры и экономических служб страны (Госплана СССР, Комитета цен и др.) оно, к сожалению, не дошло и необходимого и возможного позитивного воздействия на реальную экономическую жизнь страны в должной мере не оказало. Тем не менее и там спустя десятилетия можно было увидеть постепенное изменение на сдержанное ранее резко негативного отношения к возможности и полезности экономико-математического моделирования и анализа и прогнозирования макро- и микроэкономических процессов, необходимости их оптимизации. Однако негативные тенденции в экономике страны, особенно в дис-

балансе спроса и предложения на потребительские блага, продолжали развиваться, усиливая антигосударственные настроения и оппозиционные разрушительные силы, которым в конце концов удалось развалить Советский Союз и провести в нем длящиеся уже два десятилетия в России катастрофические рыночные реформы по рецептам «Вашингтонского консенсуса». Представляется, что к их возникновению, а тем более их проведению ни сам Л. В. Канторович, скончавшийся 7 апреля 1986 г., ни тем более его великие достижения в экономической науке не имеют отношения. Они вполне дают основания, чтобы охарактеризовать Л. В. Канторовича как выдающегося экономиста XX в. мирового уровня.

Канторович — ТРАНСПОРТНИК

Великие заслуги Л. В. Канторовича в области математики и экономической науки общеизвестны и заслуженно награждены многими престижными премиями и наградами, не только упомянутыми выше. Гораздо менее известны достижения Л. В. Канторовича в области транспортной науки, хотя и здесь ему принадлежат научные достижения мирового уровня как по решению классических задач — типа уже упоминавшейся задачи о перемещении масс Монжа—Канторовича, так и, по существу, впервые корректно поставленных и алгоритмически решенных задач оптимизации потоков в транспортных сетях (Канторович, Гавурин, 1949). Следует заметить, что публикация этой весьма важной и новаторской работы встретила очень большое бюрократическое сопротивление, несмотря на поддержку профессиональных академических научных кругов, и длилась около десяти лет, причем опубликование оказалось фактически возможным лишь после присуждения Л. В. Канторовичу Сталинской премии за его математические работы, а, может быть, в не меньшей степени за деятельность по проведению расчетов в ядерной программе.

Упомянутая же работа (Канторович, Гавурин, 1949) была не только блестящей с научно-теоретической, в том числе и математической точек зрения, но и весьма важной практически, почему она сразу вызвала поток развивающих ее исследований. В частности, в ней была доказана для рассматриваемой сетевой постановки задачи следующая основополагающая для оптимизации теорема об условиях оптимальности плана перевозок: план потоков оптимален, если он потенциален, т. е. каждому узлу сети можно присвоить некоторое число, называемое потенциалом, такое, что для любого звена сети разность потенциалов узлов, между которыми непосредственно находится рассматриваемое звено, не должно превышать удельных издержек проезда по этому звену, а если в изучаемом плане поток по звену положителен, то должно быть строгое равенство — разность потенциалов равна удельной стоимости перевозок. Эта теорема оказывается справедливой и в нелинейном случае, когда удельная стоимость перевозок зависит от величины потока, а сумма транспортных затрат на звене является нелинейной функцией величины потока. Только в этом случае в качестве удельной стоимости перевозок, с которой согласно теореме надо сравнивать разность потенциалов, надо принимать величину дополнительных затрат по перевозке «последней тонны потока» или, что то же самое, в случае дифференцируемости функции общих затрат брать от нее математическую производную величину.

Впрочем, этими двумя важными задачами (о перемещении масс и оптимизации грузопотоков в сетях с ограниченными пропускными способностями звеньев), конечно, перечень вклада Л. В. Канторовича в транспортную науку далеко не исчерпывается. Во-первых, потому, что широко развернувшиеся в 1960-е и последующие годы в нашей стране исследования и практические разработки по

моделированию и оптимизации транспортных систем¹ шли в фарватере указанных в его гениальной работе (Канторович, 1959) направлений, а во-вторых, потому, что он непосредственно и сам занимался научным решением многих других важных связанных с транспортом проблем, причем не только в 1970—1980 гг. «по должности» как председатель Научного совета АН СССР по развитию транспортной системы страны, но и ранее, еще в новосибирском периоде жизни — в частности, вместе с профессором Новосибирского института железнодорожного транспорта А. И. Журавелем выдвинул и разрабатывал концепцию влияния дальности грузовых железнодорожных перевозок на их себестоимость и тарифы, о целесообразности перевозок в Центр больших потоков (до 300—500 млн тонн) канско-ачинских углей и т. д.

Достаточно полное представление о деятельности Л. В. Канторовича на благо транспортной науки дано в книге (Канторович, 1989), и ее материалы вполне дают право охарактеризовать Л. В. Канторовича как выдающегося ученого транспорта XX в. мирового уровня.

Канторович — патриот нашей страны

Об этом говорит вся его жизнь, в том числе в военные и послевоенные годы, когда он преподавал в ВИТУ ВМФ, руководил группой расчетов в ядерном проекте, решал в 1949 г. задачи оптимального раскроя листов металла для Ленинградского завода спецсудостроения и т. д. Как пишет ближайший ученик П. В. Канторовича В. Л. Макаров (Макаров, 2011, с. 4), «Леонид Витальевич отнюдь не был диссидентом, как некоторые его хотят представить. Он был настоящим ученым — до мозга костей, и для него общественный строй был одним из объектов научного изучения. И тот, и другой строй нуждаются в совершенствовании, самом серьезном. Не случайно Леонид Витальевич прилагал огромные усилия, тратил массу личного времени на то, чтобы убедить различного рода начальников, что надо применять методы оптимального планирования. Кстати, и Н. К. Байбаков (председатель Госплана СССР), и В. Э. Дымшиц (председатель Госснаба СССР), и В. А. Кириллин (председатель ГКНТ СССР) соглашались с ним, что методы оптимального планирования надо использовать повсеместно. Но самая высокая власть и бюрократическая прослойка все спускали на тормозах. Поэтому у Леонида Витальевича в неформальной обстановке иногда срывались фразы о тупости власти. Но это, повторяю, не значит, что он был диссидентом». Представляется, по гамбургскому счету, что он был искренний и умный патриот Советского Союза, на благо которого он старался фактически всю жизнь работать и сделал в науке так много.

Но желающих представить его антисоветчиком было действительно немало и внутри страны, и за рубежом. При этом нередко они шли на прямую фальсификацию его высказываний и даже поступков. Вот, например, что опубликовал (возможно, все же не по собственной инициативе или не очень разбираясь в существе дела) главный редактор уважаемого журнала «Новый мир» Сергей Залыгин в статье «Моя демократия» (1996): *«Академик Канторович был первым экономистом-рыночником, которого я видел живьем. Однажды я забрел к нему в коттедж, мы сели попить чайку под огромным многолистным и ярко-зеленым фикусом, и за полчаса он объяснил мне, почему и чем порочна система государственной монополии и государственного планирования. Я ошалел. Я ошалел еще больше, когда он сказал мне, что он не может и не должен жить в стране, в которой он никому-никому не нужен, никем не понимаем, а в силу этого даже и презираем, и что*

¹ Краткий обзор истории их развития можно найти в ряде работ, в том числе в (Лившиц, 1986).

при первой же возможности он покинет Советский Союз, поселится в Америке, по модели которой он разрабатывает систему математической экономики. Так и получилось: года через два Канторович эмигрировал в Америку, а это по тем временам был случай совершенно исключительный, еще год-другой спустя он стал лауреатом Нобелевской премии. Разговор наш в тот день я чуть ли не дословно помню и сейчас, но я все равно оставался при своем принципе: всем надо работать хорошо, а тогда все будет хорошо».

Трудно как-то прокомментировать представленный в этом сюжете винегрет правды и неправды. То, что Залыгин мог встретиться с Л. В. Канторовичем в коттедже в г. Новосибирске — это, наверное, правда. Передаваемое же содержание разговора вызывает большие сомнения с точки зрения адекватности. Утверждение же, что Л. В. Канторович «через два года эмигрировал в Америку» — чистая неправда, так как до своей кончины 7 апреля 1986 г. Леонид Витальевич жил у себя на Родине в СССР и, насколько известно, никогда и никуда эмигрировать не собирался, хотя ввиду его частых поездок после 1975 г. за рубеж возможности такого рода были неоднократно. К сожалению, надо добавить в заключение, что никакого серьезного опровержения напечатанной выдумке уважаемый журнал не напечатал, несмотря на то что известный новосибирский математик С. С. Кутателадзе обращался с такой просьбой к новому главному редактору журнала «Новый мир», сменившему фантаста Сергея Залыгина (их переписка частично можно прочесть в Интернете).

И последнее. Уже из вышесказанного понятно, что многие нематематические работы Л. В. Канторовича, в том числе мирового уровня (Канторович, 1959; Канторович, Гавурин, 1949; и мн. др.), имели очень непростой путь к опубликованию и нередко, как упомянутые, выходили в свет почти через десятилетие. Представляется, что вызывалось это сопротивление, как правило, догматичностью официальной, в том числе и академической, экономической науки, которые не воспринимали суть новых, по существу, революционных предложений Леонида Витальевича. Хотя недавно прозвучало и другое объяснение — в приведенном (Канторович, 1989, с. 288) интервью¹, которое он дал журналу «Неделя», прозвучало в его словах такое интересное объяснение задержек в публикации его работ: «Однажды во времена, когда математические методы и связанные с ними идеи не были столь признанными, я обратился к редактору академического журнала с вопросом о судьбе одной своей статьи. Ее долго не пропускали в печать. Редактор, извиняясь, так объяснил мне причину задержки: «Мне нужно пропустить целый ворох статей, которые завтра уже будут никому не нужными, к их авторам надо быть снисходительными. А Ваши статьи, Леонид Витальевич, можно будет печатать и через 10 лет, и через 20, они все равно не устареют...». И тем не менее, какое бы из этих объяснений ни было правильным (или они оба), но приведенные в мемориальных материалах (Леонид Витальевич Канторович, 2002, 2004, 2012) фактические данные о том, что сделано юбиляром в науке, его письма руководителям Советского Союза (И. В. Сталину, В. М. Молотову и др.) убедительно свидетельствуют как о том, что это был великий Человек и Ученый — Математик, Экономист и Транспортник, так и о том, что это был великий Гражданин Страны Советов, беззаветно служивший ей всю свою жизнь.

¹ «Смотреть на правду открытыми глазами» — последнее интервью Л. В. Канторовича, подготовленное к печати журналистом В. Янкулиным // Неделя. 1987. № 31. С. 5.

Источники

- Залыгин С.* Моя демократия // Новый мир. 1996. № 12.
- К столетию со дня рождения Леонида Витальевича Канторовича // Экономика и математические методы. 2011. Т. 47. Вып. 4.
- Канторович Л. В.* Математические методы организации и планирования производства. Л., 1939.
- Канторович Л. В.* Мой путь в науке // Леонид Витальевич Канторович: человек и ученый. Новосибирск, 2002. Т. 1. С. 22—76.
- Канторович Л. В.* Избранные труды. Экономико-математические работы. Новосибирск, 2012.
- Канторович Л. В.* О перемещении масс // Доклады АН. 1942. Т. 37. № 7—8. С. 227—229.
- Канторович Л. В., Гавурин М. К.* Применение математических методов в вопросах анализа грузопотоков // Проблемы повышения эффективности работы транспорта. М.; Л., 1949. С. 110—138.
- Канторович Л. В.* Функциональный анализ и прикладная математика (I) // Успехи математических наук. 1948. Т. 3. Вып. 6. С. 89—185.
- Канторович Л. В.* Проблемы эффективного использования и развития транспорта / под ред. В. Н. Лившица, Н. В. Паенсон и Е. Ф. Тихомирова. М., 1989.
- Канторович Л. В.* Об одной проблеме Монжа // Успехи математических наук. 1948. Т. 3. Вып. 2. С. 225—226.
- Канторович Л. В.* Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. М., 1959.
- Левин В. П.* Двойственность Монжа—Канторовича и ее применение в теории полезности // Экономика и математические методы. 2011. Т. 47. Вып. 4. С. 143—165.
- Леонид Витальевич Канторович: человек и ученый / под ред. В. Л. Канторовича, С. С. Кутателадзе, Я. И. Фета. Новосибирск, 2002. Т. 1.
- Леонид Витальевич Канторович: человек и ученый / под ред. В. Л. Канторовича, С. С. Кутателадзе, Я. И. Фета. Новосибирск, 2004. Т. 2.
- Леонид Витальевич Канторович. Альбом фотографий и документов, в том числе представленных сыном юбиляра Всеволодом Леонидовичем Канторовичем. М., 2012.
- Лившиц В. Н.* Системный анализ экономических процессов на транспорте. М., 1986.
- Лившиц В. Н.* Вопросы планирования развития сложных производственных систем // Экономика и математические методы. 1976. № 2.
- Лившиц В. Н., Лившиц С. В.* Системный анализ нестационарной экономики России (1992—2010): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика. М., 2011.
- Лившиц В. Н.* Гений — он гений, потому что гений // Экономика и математические методы. 2012. Т. 47. № 4. С. 22—36.
- Макаров В. Л.* Канторович — универсальный гений // Экономика и математические методы. 2011. Т. 47. Вып. 4.