

## О ВСТРЕЧАХ С Л.В.КАНТОРОВИЧЕМ

На математико-механический факультет Ленинградского университета в 1937 г. приняли более трехсот студентов. Лекции по анализу нам читал молодой профессор Леонид Витальевич Канторович. Он не был оратором; чуточку заикаясь и делая паузы, он при нас как бы думал вслух. И мы учились думать. Скоро весь курс стал им гордиться. Леонид Витальевич умеет увеличивать силы своих учеников, веря в эти силы. В его математическом кружке (профессор тогда вел кружок) первокурсники разбирали работы Банаха. Мне, восемнадцатилетнему студенту, он дал в конце третьего семестра детальный план своих лекций и предложил написать вперед конспект за четвертый семестр. Это было увлекательно, и, неожиданно для себя, я быстро это сделал. Книга "Определенные интегралы и ряды Фурье" вышла к нашим весенним экзаменам.

Друзья говорят о Леониде Витальевиче, что он "любит варить кашу в пятидесяти котлах". Разнообразие интересов и редкое по твердости умение ощущать и отстаивать научные перспективы позволяют ему быть инициатором многих начинаний. К ним Леонид Витальевич неизменно привлекает молодежь. Для скольких математиков работа с Леонидом Витальевичем определила круг научных интересов и дальнейшую судьбу. Для скольких других - осталась яркой полосой активности и научного роста. Поручить перспективное дело, поручить чуть больше, чем человек от себя ждет, дать самостоятельность, терпеливо слушать, похвалить за удачу, в нужный момент до упрямства отстаивать главное, оказываться правым в условиях неполной информации - этим высоким мастерством руководителя Леонид Витальевич обладает в полной мере.

После ухода в Авиационный институт и после фронта я вернулся в университет, который заканчивал в 1948 г. по кафедре геометрии. Леонид Витальевич предложил мне попутно применить его идеи 1938 г., названные позже линейным программированием, к наглядной задаче экономии материалов при раскрое. За этим последовала работа на Вагоностроительном заводе им. Егорова. Симплекс-метод Данцига нам тогда не был известен, ЭВМ у нас не было, в первоначальных работах Леонида Витальевича описывался путь к точному решению, не дававший полезных промежуточных решений. В ходе практической работы по раскрою был создан метод последовательного улучшения планов, позже названный модифицированным симплекс-методом, и попутно - идея шкалы, предвосхищая динамическое программирование Беллмана. В 1949 г. Леонидом Витальевичем и мною была написана книга "Расчет рационального раскроя промышленных материалов". Она вышла в 1951 г., переиздана в 1972 г. и, по-видимому, сохраняет актуальность и сегодня. Отходы на заводе им. Егорова резко уменьшились. А весь гонорар за книгу Леонид Витальевич отдал мне (я тогда ремонтировал разрушенную снарядом квартиру).

Потом Леонид Витальевич принес мне тетради погибшего на фронте аспиранта Хейсина, который пробовал применить идеи Леонида Витальевича 1939 года о лесопилении - к распиловкам сплава Северной Двины для поставок в Англию. Это была опережающая время попытка решать большую задачу линейного программирования. Стохастическая по существу матрица недопустимо огрублялась; ее размеры (даже после агрегирования примерно 500x50) были велики для ручного счета. Надо было сначала сделать реалистичными сами элементы матрицы. О том, как это можно выполнить, мною было написано в брошюре "Новое в составлении поставок для распиловки бревен". Позже тема была передана И.В.Соболеву, возглавившему лабораторию в Карельском НИИ лесопильной промышленности. После двенадцатилетних усилий этой лаборатории созданы программы, эффективно управляющие с помощью ЭВМ всем комплексом задач завода экспортного лесопиления. Сейчас эти методы Леонида Витальевича используются лесопильной промышленностью всех стран.

Леонид Витальевич давно и, как известно, весьма успешно, занимался численными методами и практическим счетом. В 40-е годы, до появления ЭВМ, использовались релейные табуляторы, предназначенные для бухгалтерских расчетов. Леонид Витальевич и М.К.Гавурин предложили проект приставки, позволяющей табулятору "смотреть в таблицы". Мне было поручено выбрать приемы интерполяции. Дипломник из Политехнического института В.Л.Эпштейн рассчитывал параметры схемы. На заводе, директором которого был М.А.Лесечко, позже - депутат Верховного Совета и глава советской делегации в СЭВ, приставка "Функциональный преобразователь" была изготовлена.

Эксплуатировать ее долго не пришлось, начали появляться программные ЭВМ. Но кадры на этой теме выросли. В.Л.Эпштейн стал генеральным конструктором первой в мире автоматической системы раскроя проката на металлургических заводах. Бывшие студенты, практиковавшие на "ФП", возглавили коллективы, эксплуатирующие современные ЭВМ. И сразу же вслед за этим Леонид Витальевич стимулировал работы по созданию настольных ЭВМ (о карманных тогда еще не шла речь), которые заменяли изношенные механические "Мерседес - Евклид".

Чтобы использовать математические методы в экономике, нужны были кадры. В 1959 г. по инициативе Леонида Витальевича на экономическом факультете Ленинградского университета создается такая специализация. Для начала половину экономистов пятикурсников оставили на шестой год обучения. Им читали математические методы. Мне довелось быть в числе лекторов этого потока. Многие из этих пятикурсников стали известными специалистами. Один из них, Герой Советского Союза В.В.Котов, сейчас заведует кафедрой экономико-математических расчетов ЛГУ. Опыт и программы этого факультета стали общим достоянием - сейчас все студенты математических и экономических специальностей знакомятся с математико-экономическими методами и приемами их численной реализации.

В 1957-58 гг. Леонид Витальевич писал книгу "Экономический расчет наилучшего использования ресурсов", где развивал свои идеи 1937-1942 гг., не изданные в годы войны. По существу, это была математическая интерпретация теории трудовой стоимости; при этом подробно раскрывалась структура показателей, способных служить основой оптимизационных расчетов в эко-

номике.

Помню, как Леонид Витальевич обсуждал терминологию. Он остановился на термине "объективно обусловленные оценки", чтобы подчеркнуть их обусловленность сочетанием ресурсов и потребностей общества. В одном из разговоров он сказал: "Конечно, ресурсы надо раскрыть, а потребности - осознать. Это делают люди. Но на каждом этапе эти факторы бесспорно объективны".

Книга вышла в 1959 г. Она не всеми сразу была принята. Была и критика, порой довольно недоброжелательная. Когда в солидном журнале появилась недоброжелательная статья, экономист И.М.Сыроежин, философ М.В.Мостепаненко и я, как математик, **выразили свое несогласие**. На разбор в редакцию журнала пришли многие академики. Помню яркие выступления академиков А.И.Берга, С.Л.Соболева, М.А.Стыриковича, поддержавших Леонида Витальевича.

Несколько позже Л.В.Канторовичу (вместе с В.В.Новожиловым и В.С.Немчиновым) была присуждена Ленинская премия, а затем (вместе с американским математиком Купмансом) - Нобелевская премия. Сейчас основные выводы этой книги - необходимость учета в экономических расчетах горной и земельной ренты, нормы эффективности капитальных вложений, платность фондов, важная роль других экономических рычагов и основные приемы их количественного анализа признаны всеми экономистами.

В.А.Залгаллер