
всегда мечтал. Но память о нем сохранится в России, а также у его многочисленных учеников и слушателей, как живущих в России, так и находящихся за границей, и у всех тех, кто знал и глубоко уважал его»²⁸.

Литература

- Михлова С., Михлова М. Прага – мировой центр образования эмигрантов. Русский Оксфорд // Дом в изгнании. Прага: RT+RS Servis, 2008.
- Сухарев Ю.Н. Материалы к истории русского научного зарубежья: в 2 кн. М.: Российский архив, 2002.
- Телицын В.Л. Анцыферов Алексей Николаевич // Русское зарубежье. Золотая книга эмиграции. Первая треть XX века: энциклопедический биографический словарь / отв. ред. В.В. Шелохаев. М.: РОССПЭН, 1997.

Рукопись поступила в редакцию 19.04.2016 г.

²⁸ Черновик выступления М.А. Бунатяна на публичном заседании Русской академической группы в Париже 12 апреля 1946 г. «Алексей Николаевич Анцыферов и его научная и общественная деятельность» // АДРЗ. Ф. № 70. Оп. 3. Д. 2. Л. 26.

ЛЕОНТЬЕВ ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ (к 110-летию со дня рождения)

М.Я. Лемешев

Крупнейший ученый-экономист XX в., лауреат Нобелевской премии (1973), профессор, иностранный член АН СССР Василий Васильевич Леонтьев родился 5 августа 1906 г. в Санкт-Петербурге. Отец его, профессор экономики Василий Васильевич Леонтьев, происходил из старообрядческого купеческого рода. Его жена, Злата Бенционовна (впоследствии Евгения Борисовна) Беккер, – мать В.В. Леонтьева – была дочерью состоятельного одесского торговца. Василий получил прекрасное домашнее воспитание, с отличием закончил среднюю школу, в 1925 г. успешно завершил изучение философии и социологии в Петроградском университете, после чего изучал экономические науки в Берлинском университете. Здесь он подготовил диссертацию, называвшуюся «Круговорот экономики», за которую получил докторскую степень. Более двух лет работал в Германии, в Институте мировой экономики, расположенном в городе Киль.

Работая в этом учреждении, он выезжал в Китай, где изучал особенности организации хозяйства в этой стране. В 1928 г. молодой доктор наук Василий Леонтьев получает официальное приглашение от китайского правительства поступить на работу в качестве советника министра железных дорог Китая. Перед ним была поставлена задача: разработать оптимальную модель строительства сети путей сообщения по территории страны и определить экономически эффективное перемещение пассажиров и грузопотоков. Эта задача была

© Лемешев М.Я., 2016 г.

успешно решена В.В. Леонтьевым и послужила прообразом будущей его фундаментальной научной работы «Затраты–выпуск», позже положенной в основу разработки межотраслевых балансов развития экономики.

В 1931 г. ученый эмигрировал в США, где начал преподавательскую деятельность одновременно в Гарвардском и в Нью-Йоркском университетах. В 1932 г. вступает в брак с американской гражданкой Эстел Маркс (1908–2005) и получает гражданство США. Супруга Василия Васильевича была поэтессой и издала множество своих стихов. Ее важнейшей заслугой было написание наиболее полной и объективной биографии В.В. Леонтьева – «Геня и Василий», которая была впервые опубликована в Массачусетсе, в 1987 г. В 1936 г. у супругов родилась дочь Светлана, ставшая впоследствии известным искусствоведом, профессором Университета Калифорнии в Беркли.

Работая в указанных университетах, профессор Леонтьев наряду с педагогической деятельностью интенсивно занимался научными исследованиями, в частности, изучал закономерности развития межотраслевых связей в экономике. Результаты этих исследований были им обобщены в монографиях: «Structure of American economy. 1919–1929» (Cambridge, 1941); «Input-output economies» (N.Y., 1966). Обе эти работы были не только переведены и изданы в 1960-е гг. в СССР, но и легли в основу разработки методологии народнохозяйственного планирования посредством построения *межотраслевых балансов* в нашей стране.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И КОМПОНЕНТЫ ЛЕОНТЬЕВСКОЙ МОДЕЛИ

1. *Межотраслевой баланс* (input-output model; МОБ) представляет собой каркасную схему экономики в форме сводной таблицы,

в которой показываются многообразные натуральные и стоимостные связи в народном хозяйстве. Анализ МОБ дает наглядную характеристику процесса формирования и использования общественного продукта и национального дохода в отраслевом разрезе. Покажем это на простейшем примере стоимостного баланса. В основу его схемы положено разделение совокупного продукта на две части, играющие различную роль в процессе общественного воспроизводства, – *промежуточный* и *конечный* продукт. Верхняя левая часть таблицы МОБ составляет ее *первый раздел (квадрант)*. Она характеризует текущее производственное потребление. В *строках* и *столбцах* таблицы перечисляются одни и те же отрасли материального производства от 1-й до N -й. Показатели, помещаемые на пересечении строк и столбцов, представляют собой величины межотраслевых потоков продукции и в общей форме обозначаются: X_{ij} , где i и j соответственно номера отраслей производителей и потребителей.

Например, число X_{32} на пересечении третьей строки и второго столбца говорит о том, что отрасль 3 произвела или должна произвести (если МОБ плановый) для отрасли номер 2 продукцию стоимостью X_{32} . Если обозначить количество продукции одной отрасли, необходимой для производства единицы продукции другой отрасли, через A_{ij} , а через X_j – объем продукции отрасли-потребителя, то межотраслевой поток продукции отраслей i и j составит $A_{ij} X_j$. Показатели A_{ij} называются коэффициентами прямых затрат.

Во *втором* квадранте в таблице сверху справа от первого квадранта показывается *структура конечного продукта*. В *третьем* квадранте, расположенном под первым квадрантом, показывается стоимость конечного продукта как сумма чистой продукции и амортизации. В *четвертом* квадранте получаем элементы перераспределения и использования конечного продукта (*национального дохода*).

2. *Матрица* (matrix) – система элементов (чисел, функций и других величин), рас-

положенных в виде прямоугольной таблицы, в которой размещается m строк и n столбцов, т.е. матрица имеет размер $m \times n$. Это и есть матрица межотраслевого баланса в стоимостном выражении. В этом случае $m = n$, следовательно, матрица упорядочена. В других случаях m может не равняться n , как это имеет место в натуральном МОБ.

3. *Матричный мультипликатор* (matrix multiplier) – то же, что матрица коэффициентов полных затрат в модели межотраслевого баланса, получаемая путем ее решения относительно X . Записанная в матричной форме система уравнений МОБ, так называемое уравнение Леонтьева, выглядит следующим образом:

$$X = AX + Y.$$

4. *Коэффициенты прямых затрат* (input-output coefficients) – технологические коэффициенты в МОБ – средние величины непосредственных затрат продукции одной отрасли (в качестве средств производства) на выпуск единицы продукции другой отрасли. Они могут быть выражены в натуральной форме (в изделиях, тоннах, киловатах в час и т.д.) и в ценностной (в долларах или рублях).

5. *Коэффициенты полных затрат* (total input coefficients) – средние затраты i -го продукта на производство единицы конечного продукта отрасли j по всей цепи сопряженных производств. Таким образом, они складываются из прямых затрат каждой отрасли на данный продукт и косвенных затрат. Иначе говоря, коэффициент полных затрат B_{ij} показывает потребность в валовом выпуске продукции отрасли i для производства единицы конечной продукции j -го вида.

6. *Нулевые элементы матрицы МОБ* (zero-elements of matrix) означают, что между соответствующими отраслями, представленными в строке и в столбце, пересекающихся в данной точке, нет непосредственных хозяйственных связей, а в матрице коэффициентов полных затрат (B_{ij}) – что нет никаких связей, т.е. продукция отрасли i не используется в отрасли j ни прямо, ни через сопряженные от-

расли, либо связи признаются пренебрежимо малыми и сводятся к нулю, чтобы сократить расчеты.

7. *Линейность производственных связей*, суть которой состоит в допущении условия, при котором выпуск продукции предполагается пропорциональным прямым затратам живого труда и материальных средств производства. То есть если прямые затраты увеличиваются вдвое, то и выпуск валовой продукции вырастает также вдвое, а если в выпуске данного продукта участвует несколько отраслей, то этот выпуск проявляется линейной (пропорциональной) функцией всех прямых затрат. Линейность связей, разумеется, является упрощением реальной экономической действительности, однако это упрощение принимается ради удобства расчетов по межотраслевому балансу.

ОСВОЕНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОДЕЛИ ЛЕОНТЬЕВА В СССР

Справедливости ради следует отметить, что модели построения межотраслевых балансов возникли у В.В. Леонтьева не на пустом месте. У него были серьезные предшественники. Среди них – швейцарский экономист Леон Вальрас (1834–1910), который еще в начале XX в. построил математическую модель народного хозяйства, в которой использовались *технологические коэффициенты* – прообраз *прямых затрат* в межотраслевом балансе (МОБ).

В практике централизованного планирования в СССР балансовые методы, представляющие механизм согласования ресурсов для развития экономики, широко использовались начиная с 1920-х гг. Разрабатывались материальные, трудовые, финансовые балансы. Более того, начало разработке построения межотраслевых балансов было положено в 1924–1928 гг. в Центральном статистическом управлении (ЦСУ) СССР под руководством

известного статистика П.И. Попова. В этих работах увязывались, в частности, процессы замещения одних частей общественного продукта другими, производимыми смежными отраслями экономики. В.В. Леонтьев, работавший в эти годы в Институте мировой экономики в Германии, разумеется, не мог не знать о существовании этих разработок в ЦСУ СССР.

Другое дело, что они не получили широкого практического распространения. Причинами этого некоторые экономисты считают отсутствие совершенной вычислительной техники и недостаточное развитие математической науки. Однако это поверхностное объяснение. Действительно, первые электронно-вычислительные машины (ЭВМ) появились только в середине 1940-х гг. Но были другие, хотя и не столь производительные вычислительные средства. Что же касается «недостаточного развития математической науки», то с этим вообще невозможно согласиться. К примеру, можно вспомнить, что в это время работали великие ученые: Иван Матвеевич Виноградов (1891–1983), Николай Егорович Жуковский (1847–1921), Михаил Алексеевич Лаврентьев (1900–1980), Василий Сергеевич Немчинов (1894–1964), Сергей Львович Соколов (1908–1989), Александр Александрович Чупров (1874–1926) и др.

По моему убеждению, разработка МОБ была объективно задержана тем, что с 1927 по 1940 г. в стране осуществлялась форсированная индустриализация народного хозяйства. Львиная доля всех ресурсов осознанно тратилась на развитие базовых отраслей промышленности, и прежде всего – производство средств производства как основу создания мощного оборонного потенциала. В период Великой Отечественной войны тем более все материальные и трудовые ресурсы использовались для производства вооружений – вспомним лозунг «Все для фронта, все для победы!». Понятно, что в эти годы не могла ставиться задача поиска оптимальной структуры народного хозяйства СССР.

Истинная заслуга В.В. Леонтьева состояла в том, что он предложил в 1930-е гг.

модель «*input–output*» («затраты–выпуск»), содержащую стройную систему компонентов и процедур построения МОБ.

Научная основа совершенствования методологии построения межотраслевых балансов была изложена в фундаментальном труде Василия Сергеевича Немчинова «*Теоретические вопросы межотраслевого и межрегионального баланса производства и распределения продукции*» (Немчинов, 1962), где получила принципиальное развитие модель Василия Васильевича Леонтьева «затраты–выпуск» с учетом *планового характера управления народным хозяйством СССР*.

Автору этих строк довелось непосредственно участвовать в разработке первых межотраслевых балансов экономики СССР (см. об этом: (Методы планирования..., 1965, с. 339–349)). В период с 1956 по 1969 г. я работал в Научно-исследовательском экономическом институте Госплана СССР, заведовал сектором межотраслевых связей сельского хозяйства и принимал активное участие в разработке первых межотраслевых балансов: отчетного за 1959 г. и планового на 1970 г. Эту работу возглавлял директор института Анатолий Николаевич Ефимов (1908–1987). За его большой личный вклад в развитие этого нового направления в экономической науке он был избран в 1970 г. академиком АН СССР.

Над решением поставленных задач плодотворно работал практически весь коллектив института, но ведущая роль в разработке методологических рекомендаций принадлежала сотрудникам института профессорам Л.Я. Берри и А.А. Конюсу, а также молодым ученым, кандидатам экономических наук А.И. Анчишкину, Н.Н. Барышникову, Р.А. Белоусову, Э.Б. Ершову, Ф.Н. Клоцвогу, М.Я. Лемешеву, Н.С. Соловьеву, Г.Л. Шагалову, С.С. Шаталину, Ю.М. Швыркову, Ю.В. Яременко. Одновременно с указанными учеными над решением этих задач работали специалисты из других учреждений, в частности Э.Ф. Баранов (ЦЭМИ АН СССР), В.В. Коссов (Вычислительный центр Госплана СССР), М.Р. Эйдельман (ЦСУ СССР).

Итоги этих работ были изложены в вышеуказанной монографии (Методы планирования..., 1965), которая получила высокую оценку научной общественности. Свидетельством этого является тот факт, что в 1968 г. часть из перечисленных ученых были удостоены Государственной премии СССР (БЭС, 1991, с. 430).

Совершенствование методологии, предложенной Леонтьевым, состояло в следующем: *во-первых*, был разработан механизм построения *плановых* межотраслевых балансов. Этот механизм предусматривал разработку перспективных научно обоснованных технологических карт для всех отраслей народного хозяйства, включаемых в МОБ. Эти карты разрабатывались отраслевыми научно-исследовательскими учреждениями (НИИ, КБ, лабораториями) с учетом достижений научно-технического прогресса. *Во-вторых*, для наиболее полного отражения процесса расширенного воспроизводства была разработана *динамическая модель* межотраслевого баланса, в которой капитальные вложения не были автономной величиной, а находились по объему и отраслевой структуре в зависимости от роста величины конечной продукции в плановом периоде. Отметим, что Василий Васильевич Леонтьев особенно высоко ценил разработку динамической модели МОБ, созданную советскими экономистами и математиками.

Более того, в 1970-е гг. он использовал динамическую форму моделей МОБ при подготовке доклада «Будущее мировой экономики» на период с 1970 по 2000 г., выполненного по заданию Организации Объединенных Наций (Будущее мировой экономики, 1979).

О ДУХОВНО-ЭТИЧЕСКОМ ОБЛИКЕ В.В. ЛЕОНТЬЕВА

Василий Васильевич Леонтьев был известным ученым мирового значения, пользовался всеобщим уважением, признанием

и даже славой. Достаточно обратить внимание на его научную биографию. С середины 1930-х гг. он профессор Гарвардского и Нью-Йоркского университетов, с 1954 г. – Президент Международного эконометрического общества, с 1970 г. – Президент Американской экономической ассоциации, с 1972 г. – профессор Парижского университета, с 1990 г. – профессор Ленинградского университета. Офицер Почетного легиона (Франция, 1968), кавалер орденов Восходящего солнца (Япония, 1984) и Искусств и литературы (Франция, 1968). Лауреат Нобелевской премии 1973 г.

Вместе с тем он был очень скромным человеком. Встретившись с ним в 1967 г. в Московском Доме ученых, я был поражен его необыкновенной душевностью и личным обаянием, умением внимательно слушать собеседника. Проживая практически всю сознательную жизнь за границей, он сохранил не только родной язык, но и глубокую любовь к России. В подтверждение этого приведу забавный, но весьма характерный эпизод.

В 1974 г. мне довелось принимать участие в работе симпозиума экспертов ООН по окружающей среде, который проходил в Мексике, в загородной резиденции президента этой страны Луиса Эчеверии, на вилле Кокоек, построенной предводителем испанских конкистадоров Эрнаном Кортесом почти пять веков назад во время завоевания им этой прекрасной страны, получившей в то время название Новая Испания. Это колониальное имя страна носила почти три века, пока в 1824 г., в результате войны за независимость не стала суверенным государством.

На этом симпозиуме был принят проект Всемирной хартии защиты природы. Президент Мексики Л. Эчеверия оказался большим другом России. На заключительном приеме он буквально заявил: «Уважаемые господа! Здесь присутствуют среди делегатов двое русских ученых. В знак высокого уважения к ним наши артисты хотят исполнить русскую народную песню «Калинка»». Посоветовавшись с Василием Васильевичем, мы решили сделать ответный жест и исполнили дуэтом несколь-

ко куплетов из русской народной песни «По Дону гуляет казак молодой». Успех нашего дуэта был впечатляющим.

Упоминанием об этом эпизоде я и закончу свой очерк об «экономисте милостью Божией» Василии Васильевиче Леонтьеве. Скончался выдающийся ученый 5 февраля 1990 г. в возрасте 94 лет. Благодарная память о нем надолго сохранится не только у тех, кто лично знал его, но и у всех, кто знаком с его творчеством.

Литература

- Большой энциклопедический словарь. Т. 1. М.: Советская энциклопедия, 1991.
- Будущее мировой экономики // Доклад экспертов ООН во главе с В.В. Леонтьевым. М.: Международные отношения, 1979.
- Лемешев М.Я.* Межотраслевые связи сельского хозяйства. М.: Экономика, 1968.
- Лемешев М.Я.* Программный подход к исследованию межотраслевых комплексов // Проблемы планирования и управления экономическими целенаправленными системами / под ред. К.А. Багриновского, Н.Л. Берлянда. Новосибирск, Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения АН СССР, 1972.
- Методы планирования межотраслевых пропорций / под ред. А.Н. Ефимова, Л.Я. Берри. М.: Экономика, 1965.
- Немчинов В.С.* Теоретические вопросы межотраслевого и межрегионального баланса производства и распределения продукции // Труды научного совещания о применении математических методов в экономических исследованиях в планировании. 4–8 апреля 1960 г. В 5 т. М.: Изд-во АН СССР, 1962.

Рукопись поступила в редакцию 11.05.2016 г.