

## ЛЕОН ВАЛЬРАС У ИСТОКОВ СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРИИ ОБЩЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

В статье анализируется вклад экономиста Леона Вальраса в развитие теории общего экономического равновесия. Делается вывод, что ученый в своих исследованиях поставил глобальный вопрос, на который предстоит найти ответ путем синтеза ряда концепций теории ОЭР, приближения к реальной экономике, ухода от громоздких математических моделей в пользу более понятных и прозрачных описаний механизма функционирования экономики.

**Ключевые слова:** теория общего экономического равновесия, математический метод, полезность, модель Вальраса, функция спроса, функция предложения, существование ОЭР, устойчивость ОЭР, единственность ОЭР, однородность ОЭР, модель Эрроу-Дебре.

Современная теория общего экономического равновесия (далее ОЭР) является крайне математизированной областью экономической науки. Все наработки последних десятилетий, которые считаются «мэйнстримом», фактически представляют собой математические модели, включающие в себя системы уравнений с большим числом эндогенных переменных. Помимо большого числа сторонников математизированных моделей ОЭР, есть столь же большое число ярых противников данных моделей. При очевидных недостатках математизированных моделей ОЭР это направление в теории общего равновесия до сих пор очень популярно и активно развивается.

По своей первоначальной сути теория ОЭР была призвана попытаться объяснить базовые черты экономического механизма, то есть попытаться ответить на вопросы: какое количество различных предметов потребления будет произведено, как будут устанавливаться цены и как доходы будут распределяться между различными социальными группами? Появление теории ОЭР связывают с именем Леона Вальраса (1834–1910). В 1870 году на юридическом факультете Лозаннской академии была открыта кафедра политической экономии, которую возглавил Вальрас. Спустя четыре года он публикует первую часть своей книги «Элементы чистой политической экономии или теория общественного богатства». Эта работа считается отправной точкой в развитии теории ОЭР.

По сути, Вальрас представил эту теорию в виде системы уравнений и попытался математически строго доказать, что при определенных условиях, максимизиру-

---

\* © Гродский В.С., Чечик Е.А., 2013

Гродский Владимир Сергеевич (omega2017@bk.ru), кафедра экономики города и муниципального управления Самарского государственного университета, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

Чечик Елена Александровна (elenachechik@gmail.com), кафедра национальной и мировой экономики Самарского государственного технического университета, 443120, Российская Федерация, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244.

ющее поведение потребителей и производителей может привести к равновесию между величиной спроса и предложения на нескольких рынках в экономике при условии совершенной конкуренции.

Вальрас активно применял математический аппарат для доказательства своих положений, но в использовании математического аппарата для решения экономических задач он, безусловно, не был первым.

Первым экономистом, который дал развернутое применение математического метода, как указывает сам Вальрас, являлся французский экономист Антуан О. Курно (1801–1877), выпустивший в 1838 г. свою работу «*Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*». Правда, и у Курно были в этой области предшественники. Наиболее известные из них – Николас Канар (ок. 1750–1833) («*Principes d'économie politique*», 1801) и Уильям Уэвелл (1794–1866) («*Mathematical exposition of some doctrines of political economy*», 1829). Канар изучал вопросы налогов и распределения налогового бремени [1], а также пытался разработать формулу для определения цены<sup>1</sup>. В работах Канара математический элемент имеет чисто иллюстративное значение, то есть формулы лишь фиксировали результаты, полученные нематематическим путем. Уэвелл был крайне разносторонним ученым, он оставил после себя множество работ в различных областях знания, от теологии и философии до экономики и математики. В упомянутой выше статье 1929 года Уэвелл так охарактеризовал цель, которую он ставил перед собой, углубляясь в экономическую науку: «Я надеюсь... показать, что некоторые части такой науки, как политическая экономия могут быть представлены в более систематической и объединенной форме, и... более просто и ясно, за счет использования математического языка, чем без его использования» [2]. То есть Уэвелл намеревался не развивать конкретную экономическую теорию, а хотел проиллюстрировать новый метод экономического исследования. В 1830 и 1850 гг. Уэвелл опубликовал несколько работ с этой же целью, но ни эти работы, ни более ранняя работа не привлекли большого внимания со стороны экономистов<sup>2</sup>.

Курно рассмотрел основные экономические категории как функции определенных переменных, например, спрос как функцию цены. Установив основные функциональные зависимости, Курно исследует характерные особенности этих функций, выясняет условия их максимума. Курно создал первое экономическое произведение, разработанное с помощью математического метода. Но как это часто бывает, данная работа Курно была почти не замечена его современниками.

Та же участь постигла и другого крупного экономиста, показавшего образец математического исследования и изложения, – Германа Г. Госсена (1810–1858). В своей книге 1854 года<sup>3</sup> Госсен разрабатывает основные принципы теории предельной полезности, устанавливает общие законы субъективной ценности (первый и второй законы Госсена). Затем он исследует вопрос о равновесии между отрицательным результатом работы – чувством усталости – и полезным эффектом работы. Здесь Госсен устанавливает новую формулу, которая была дальше развита Джевонсом.

---

<sup>1</sup> Последняя определяется, по его мнению, борьбой между покупателями и продавцами. Борьба ведется за разность между наиболее высокой ценой, которую хотят получить продавцы, и наиболее низкой ценой, которую согласны дать покупатели.

<sup>2</sup> Исключением был Уильям С. Джевонс (1835–1882), который сам был энтузиастом математической экономической теории, хотя его обзор работы Уэвелла был весьма критическим.

<sup>3</sup> Книга Госсена 1954 года «*Die Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs, und der daraus fließenden Regeln für menschliches Handeln*» никогда не была переведена на русский язык. Опубликовано только перевод на английский язык в 1983 году.

В работе Госсена в неразвитой форме встречается ряд основных положений теории Вальраса и Джевонса. Одним из существенных недостатков работы Госсена является форма изложения. Чрезвычайно тяжеловесный язык, многочисленные формулы, числовые упражнения, отсутствие деления на главы и т. д. И как было сказано выше, книга не вызвала интереса у его современников, и Госсен изъездил из оборота почти все изданные экземпляры своей книги. Лишь по случайности через несколько лет наткнулись на упоминание работы Госсена, а затем и на экземпляр его книги. Книга была переиздана, а Джевонс и Вальрас сделали попытку популяризировать основные идеи Госсена<sup>4</sup>.

Уже в полной мере можно заметить тенденцию, что работы целого ряда ученых, активно использующих математическую методологию, были не замечены их современниками. Можно предположить, что причина этого кроется в слишком сложной форме изложения у Курно и Госсена, но применение математического метода на них не закончилось, а только началось. И дальше мы будем замечать похожую тенденцию. Хотя, конечно же, работы Вальраса, Парето, Эджуорта, Джевонса, Фишера нашли, несомненно, значительно больший круг читателей, но тем не менее их популяризация проходила значительно сложнее, чем у работ без угнетающе большого использования математических выкладок. Этот факт можно попытаться объяснить недостаточной математической подготовкой их современников, но ряд экономистов называют и другую причину – «бесплодность» математического анализа в исследовании политической экономии как науки, в которой содержится большое множество качественных показателей, сложно поддающихся или совсем не поддающихся количественному исчислению.

Уильям Джевонс (1835–1882) составил список трудов экономистов, применявших математический способ. В своей книге *Theory of Political Economy* (1871) он ставит вопрос о необходимости превращения экономической науки в математическую. Почти одновременно с Джевонсом и независимо от него Вальрас публикует свой главный труд «Элементы чистой политической экономии»<sup>5</sup>.

При жизни Вальраса его основной труд был известен, но не получил широкого распространения. После смерти Вальраса многие экономисты оценили его вклад в экономическую теорию, некоторые даже весьма высоко. Например, Йозеф Шумпетер (1883–1950) в своей «Истории экономического анализа» назвал Вальраса самым великим из представителей чистой экономической теории. «Система Вальраса, – писал Шумпетер – это единственный пример такой концепции, выдвинутой экономистом, которая может выдержать сравнение с достижениями теоретической физики» [3].

Джордж Стиглер (лауреат Нобелевской премии по экономике 1982 года) писал о Вальрасе, поясняя, почему его труд так долго не обрел широкой известности: «Долгое время не было ни одной общей истории экономических учений на английском языке, которая уделяла бы должное внимание его работе... Такого рода пробел в англоговорящих странах, конечно, связан в значительной степени с тем, что Вальрас писал свои работы на родном языке – французском, а также использовал в них угнетающее множество математических формул» [4].

---

<sup>4</sup> Джевонс рассматривает основные идеи Госсена в предисловии ко 2-му изд. 1888 года своей *Theory of Political Economy*, а Вальрас – в статье *Un economiste inconnu: Hermann-Henri Gossen* 1885 года.

<sup>5</sup> Вопрос о приоритете Вальраса и Джевонса был ими разрешен в 1884 году посредством переписки в журнале «*Journal des economists*». Ранее в предисловии к *Элементам* Вальрас также пишет: «...работы г-на Джевонса и моя не только не вредят друг другу, а подтверждают, дополняют друг друга и в значительной степени подкрепляют одна другую. Я... рекомендую прекрасную книгу выдающегося английского экономиста всем тем, кто не знал о ней».

«Элементы» Вальраса действительно содержат большое множество математических выкладок. В своей работе он рассматривает широкий круг вопросов: анализирует законы спроса и предложения, законы обмена, чтобы затем установить зависимость между всеми этими фактами и полезностью. Для исследований Вальраса характерно то, что первичными их элементами являются величины спроса и предложения, а производным – полезность (которую он называет «редкостью» – *raréte*). Кроме того, в паре спрос–предложение он отводит ведущую роль предложению. Фактически Вальрас придерживался классической версии «закона рынков» французского экономиста Жана Батиста Сея (1767–1832), которая гласит, что «сбыт для продуктов создается самим производством» и спрос, таким образом, произведен от предложения [5, с. 25–26].

В своем исследовании Вальрас исходным пунктом выбирает не изолированного потребителя, в отличие от того же Робинзона Бем-Баверка, а с самого начала имеет дело с ценами и рынком. Первоначально Вальрас рассматривает обмен в примитивных условиях простого товарного обращения. За исходный пункт он берет тот случай, когда сталкиваются два участника обмена, владельцы двух товаров. У героев Вальраса существует еще потребительский подход к обмену. Для них обмен есть прежде всего операция, которая должна увеличить общую сумму полезности, имеющуюся в распоряжении отдельных субъектов. Таким образом, если Бем-Баверк имеет дело с Робинзоном, то Вальрас имеет дело с Робинзоном, который находится в рыночных отношениях с Пятницей [6].

Вальрас построил модель ОЭР, которая выделялась прежде всего широким охватом экономических процессов. Как и Курно, Вальрас прибегает к использованию системы моделей, но у последнего эта система обладает большей общностью. Переходя от простого к более сложному, Вальрас постепенно включал в свою модель ОЭР все новые компоненты.

Исходная модель Вальраса состояла из следующих частей:

- 1) уравнения, характеризующие функции предложения продуктов;
- 2) уравнения, в которых цена каждого конечного продукта приравнивалась к сумме соответствующих конечных затрат;
- 3) уравнения, характеризующие функции предложения «услуг» факторов производства;
- 4) уравнения, выражающие ограничения по факторам производства.

Вальрас получил систему из четырех уравнений с четырьмя неизвестными. Как формальный аппарат, использованный в модели Вальраса, так и выводы о существовании векторов равновесных неотрицательных цен и выпусков выглядят сегодня несколько наивными<sup>6</sup>. И все же это был весьма важный шаг в развитии экономической теории. Вальрас первым из экономистов попытался строго поставить вопрос об общем равновесии хозяйственной системы, причем его система уравнений включала достаточно обширный круг взаимодействий. В его трактовке размеры предложения конечной продукции зависели от целого ряда величин, таких как цена рассматриваемого товара, цены других товаров, издержки производства и т. д. Предложенная Вальрасом система уравнений впервые включала блок соотношений между выпуском продукции и затратами факторов производства. Исходя из этого, ряд авторов считает Вальраса первооткрывателем не только производственной функции, но и метода анализа «затраты–выпуск», но это утверждение, безусловно, спорное.

---

<sup>6</sup> Как известно, равенство числа уравнений и числа неизвестных не всегда обеспечивает достаточные условия для существования таких решений.

Вальрас отмечал, что многочисленные обмены чаще всего совершаются в рамках фиксированных запасов конечной продукции и факторов производства, но рассматриваемые в его модели отношения являются, по существу, отношениями натурального (бартерного) обмена. Таким образом, нужно понимать, что вопросы денег и денежного рынка фактически не были рассмотрены в модели Вальраса. Притом что вопросу денег и денежного обращения он посвящает целый раздел, в конечную модель Вальраса денежное уравнение не вошло. По идее, его система ОЭР с момента своего возникновения носила открытый характер, то есть она допускала введение в рассматриваемую модель нового товара. То есть можно, таким образом, включить в модель и деньги, но тогда деньги лишаются всех особых свойств и той специфической роли, которые выделяют их из товарного мира. Спустя столько лет до сих пор деньги являются основным камнем преткновения теории ОЭР.

Одной из важнейших предпосылок модели Вальраса являлось предположение о господстве свободной конкуренции и абсолютной гибкости цен. Безусловно, в дальнейшем, именно на предпосылку о господстве свободной конкуренции обрушилась волна критики. А предположение об абсолютной гибкости цен, автоматически обеспечивающей равновесие системы, стало одной из причин, определивших впоследствии весьма сдержанное отношение Кейнса и его последователей к системе Вальраса.

Еще одно серьезное ограничение системы Вальраса, да и всех последующих моделей ОЭР, связано и с принципом их построения. Модель ОЭР Вальраса не дает представления о механизме формирования равновесных цен, она просто говорит, что такие цены чисто теоретически есть. Сам Вальрас называл этот процесс *tvtonnement* (в разных источниках переводится как «нащупывания» или «вызревания») – процесс поиска равновесия представлялся ему как некая последовательность аукционов с ценами, носящими чисто расчетный характер.

Модель Вальраса оказала сильное влияние на дальнейшее развитие экономической науки. Многие ученые позднее развивали его идеи и создавали свои модели на базе модели Вальраса. В современном понимании, когда говорят «модель Вальраса», имеют в виду конкретную динамическую модель ОЭР, которая четко описана группой уравнений, имеет ряд конкретных допущений и условий. Кратко эту модель можно описать следующим образом: цена ( $X$ ) и объем товара ( $Q$ ) (проданного и купленного) на рынке, находящемся в состоянии равновесия, заданы уравнениями спроса и предложения, пересечением кривых спроса ( $Q_c$ ) и предложения ( $Q_n$ ). Существует цена ( $X_p$ ), обеспечивающая равновесие, при ней будет постоянно поглощаться все предложение товара. При обозначенных условиях ставится вопрос: *если на рынке установится другая цена, то будет ли последующее изменение цены во времени направлено к положению равновесия, и как быстро будет происходить процесс приспособления?* Для решения этой проблемы и предназначена модель Вальраса.

В модели Вальраса рассматриваются лишь небольшие отклонения от положения равновесия. Поскольку может существовать несколько цен равновесия, то, если сразу начнем рассматривать серьезные отклонения от положения равновесия, мы можем качнуть всю систему из одного положения равновесия к другому.

Начинается построение модели с определения функций спроса и предложения, которые линейны, и в них присутствуют две постоянные, которые определяют угол наклона кривых спроса ( $Q_c$ ) и предложения ( $Q_n$ ).

По Вальрасу, если цена устанавливается слишком низко, спрос превосходит предложение, и цена повышается до тех пор, пока не будет достигнуто состояние равновесия<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Альфред Маршалл предлагал другое объяснение: если предложение слишком мало, покупатели предложат более высокие цены, чем продавцы готовы были бы принять, и предложение возрастет до установления равновесия.

Таким образом, если в какой-либо момент времени цена отличается от цены равновесия, то ожидаемые величины спроса и предложения не будут равны.

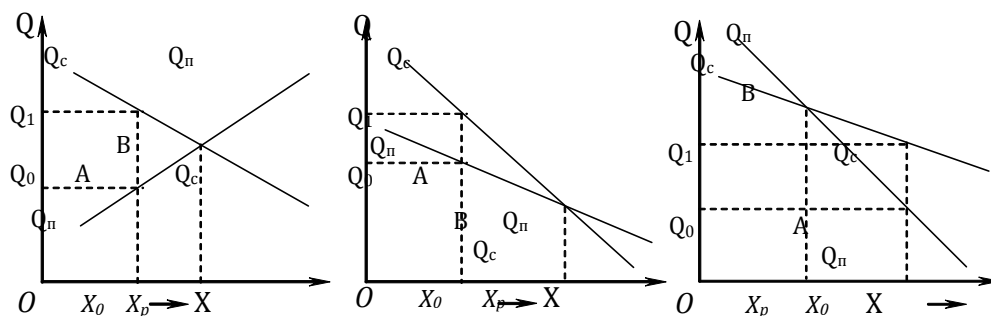


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

На рисунках 1–3 начальным положением является точка А – это прежняя точка равновесия. Затем кривая спроса  $Q_c$  сдвинулась вверх к точке В. Точка В – новое положение равновесия. В случае устойчивости новой точки равновесия значения цены  $X$  и объема  $Q$  должны переместиться из точки А по направлению к точке В. При цене  $X_0$  (заданной точкой А) спрос превосходит ожидаемое предложение ( $Q_1 > Q_0$ ), и в модели Вальраса цена растет. На рис. 1 и 2 движение направлено к точке В, следовательно, равновесие устойчиво, причем в первом случае объем  $Q$  растет, а во втором – падает. На рис. 3 движение направлено в противоположную сторону, а следовательно, равновесие неустойчиво [7].

Таким образом, концепцию ОЭР Вальраса можно свести к следующим пяти основным положениям-постулатам.

1) Положение о существовании ОЭР: существует такое состояние экономики, при котором за счет совершенной конкуренции, подвижных цен благ, полной и бесплатной информированности хозяйствующих субъектов о конъюнктуре, сумма спросов ( $\Sigma Q_c$ ) равна сумме предложений ( $\Sigma Q_p$ ) благ:  $\Sigma Q_c = \Sigma Q_p$ . Данный постулат является основой моделирования ОЭР, именно его в дальнейшем активно развивали экономисты. Вальрас предоставил достаточно грубое доказательство существования ОЭР. Как мы упоминали выше, он свел все к системе из четырех уравнений с четырьмя неизвестными. В настоящий момент канонической моделью ОЭР является модель Эрроу-Дебре, в которой более убедительно доказывается существование ОЭР, о ней мы скажем чуть позже.

2) Положение об однородности ОЭР: все доходы в экономике равны всем расходам, другими словами, сумма доходов от факторов производства ( $\Sigma A_i$ , где  $i$  – номер фактора производства) равна сумме расходов на факторы производства ( $\Sigma B_i$ ):  $\Sigma A_i = \Sigma B_i$ . Например, у Вальраса стоимость капитальных благ пропорциональна чистому доходу, который приносят эти блага. Отсюда Вальрасом делается вывод, что они однородны, и это позволяет ему свести весь комплекс цен на капитальные блага к единой величине, которая гарантирует постоянный чистый доход [8].

3) Положение о единственности ОЭР: если  $n - 1$  рынков экономики равновесны, то равновесна и вся экономика:  $(n - 1)_{\text{равн}} \rightarrow (n)_{\text{равн}}$ . Данный постулат упрощает поиск ОЭР из-за необязательности включения в модель описания всех рынков. Считается, что самому Вальрасу так и не удалось привести убедительное доказательство единственности ОЭР. Позже этим вопросом занимался венгерский математик Абрахам Вальд (1902–1950), даже известна модель Вальраса-Вальда, но бо-

лее серьезных успехов в доказательстве единственности ОЭР удалось достичь только в 50-х все в той же модели Эрроу-Дебре.

4) Положение об устойчивости ОЭР: равновесие устойчиво при краткосрочных и долгосрочных рыночных флуктуациях внутренней или внешней природы, то есть сумма избыточных спросов ( $\Sigma \Delta Q_c$ ) равна сумме избыточных предложений ( $\Sigma \Delta Q_p$ ) и каждая из них стремится к нулю:  $\Sigma \Delta Q_c = \Sigma \Delta Q_p \rightarrow 0$ . Этот постулат об устойчивости равновесия оказался самым спорным. Одним из первых критерии устойчивости предложил Джон Хикс (1904–1989). Позже американский экономист Пол Самуэльсон (1915–2009) активно критиковал предложенные Хиксом критерии и создал абстрактную теорию устойчивости ОЭР, но хозяйственная практика межвоенного периода указала на неустойчивость рыночной экономики и возможность «сваливания» ее в кризис. Поэтому кейнсианство опровергло постулат устойчивости равновесия, но в некоторых других более поздних концепциях, несмотря ни на что, этот постулат отстаивался. В том числе он активно отстаивался в работах Эрроу и Дебре, а также в более поздних работах их последователей.

5) Положение о монетарности ОЭР: денежный оборот ( $Z$ ) экономики равен сумме оборотов товаров в номинальном исчислении ( $\Sigma Q_n$ ):  $Z = \Sigma Q_n$ . Этот постулат позволяет освободиться от ошибочных представлений о нейтральности денег. Данный постулат мы приписываем Вальрасу из-за того, что он первым исследовал товарно-денежные пропорции в разделе «Теория обращения и денег» своих «Элементов», но не довел этот постулат до окончательной формулировки.

Необходимо отметить, что во всех сформулированных выше постулатах показатели спроса и денег располагались в левых частях уравнений, так как, по Вальрасу, спрос произведен от предложения:  $\text{Спрос} = f(\text{Предложение})$  [5, с. 25–26].

Остановимся подробнее на пятом постулате ОЭР. В современном мире денежный рынок является одним из главных элементов экономики, и год от года его роль только возрастает, но до сих пор он остается недостаточно изученным. Особенно серьезные проблемы заключаются как раз во включении рынка денег в модель ОЭР. Еще в 1875 г., говоря о трудностях познания денежных явлений, Джемсонс был крайне пессимистично настроен: «Деньги для экономической теории – то же, что квадратура круга в геометрии» [9]<sup>8</sup>.

Столь пессимистичный настрой Джемсона разделяли немногие, но, тем не менее, на лицо были принципиальные трудности. В количественной теории денег возникла проблема в связи с сопоставлением «закона рынков» Сэя и ОЭР Вальраса. По Сэю, для экономики в целом всегда можно записать тождество:

$$\Sigma(X_i Q_i)_c \equiv \Sigma(X_i Q_i)_p,$$

где  $i$  – номера видов выпускаемых товаров.

Это означает, что между денежной и бартерной экономиками нет принципиальных различий, поскольку и там, и здесь вся продукция со временем раскупается. Таким образом, хронического избытка или недостатка благ быть не может, ведь на вырученные от продажи товаров деньги сразу же покупаются другие товары. Отсюда делается вывод, что деньги в целом нейтральны и не оказывают влияния на количество товаров.

Уравнение Вальраса отличается от тождества Сэя выделением из товарного оборота денег путем предположения, что один из товаров обозначается как обладающие единичной ценой деньги-оборот  $Z$ , противопоставляемые ценности массы всех других товаров:

<sup>8</sup> Притом что математически было доказано, что квадратуру круга начертить невозможно, некоторые энтузиасты тратили годы на решение этой проблемы. Тщетность исследований по решению задачи квадратуры круга сделала это словосочетание метафорой, которая фактически означает безнадежное, бессмысленное или тщетное предприятие.

$$1Z = \Sigma(X_i Q_i).$$

В агрегированной форме правая часть уравнения Вальраса равна произведению индекса цен товаров  $X_Q$  и совокупного продукта в реальном исчислении  $Q$ . Уравнение приобретает вид:

$$1Z = X_Q Q.$$

Таким образом, согласно Вальрасу, левая и правая части уравнения представляют собой потоки благ и строятся одинаково, в соответствии с тезисом о товарности денег.

Американский экономист Дон Патинкин (1922-1995) (*Деньги, процент и цены: интеграция монетарной и ценностной теорий*, 1956) предложил концепцию «реальных кассовых (денежных) остатков», согласно которой  $Z$  в левой части уравнения Вальраса есть моментные кассовые остатки (деньги на руках населения, в кассах фирм, на счетах банков, других кредитных и прочих учреждений), представляющие собой имущество, «денежное богатство», запас, цена единицы которого ( $X_Z$ ), как и цена любого другого блага, изменяется в зависимости от его общего количества. По Патинкину, денежное уравнение выглядит уже так:

$$X_Z Z = X_Q Q.$$

Механизм изменения цены денег он описывает следующим образом: «Экзогенный рост номинального количества денег... создает инфляционное давление..., рост цен затем сокращает реальное количество денег и таким образом уменьшает инфляционное давление, нарушающее равновесие» [10].

Можно выявить противоречие денежного уравнения Патинкина. Если предположить, что количество денег в экономике, например, удваивается, то, согласно классической концепции нейтральности денег, изменяются только абсолютные цены товаров, а относительные цены и количество товаров остаются неизменными. В этом случае индекс цен товаров также удваивается и денежное уравнение нарушается, превращаясь в неравенство:

$$0,5 \cdot 2Z < 2X_Q Q; Z < 2X_Q Q.$$

Оно показывает, что любое изменение количества денег имеет только ценовой эффект, и тем самым нарушает равновесие экономики.

Именно противоречие, которое внес Патинкин в вальрасовское денежное уравнение, можно назвать причиной последующей долгой путаницы в теории денег. Некоторые экономисты<sup>9</sup> стали говорить об отсутствии в реальной экономике рынка денег как такового и об ошибочности самого уравнения Вальраса [5, с. 37–38].

Далее будет рассмотрено, как можно восстановить баланс в уравнении Вальраса, а также будет представлена полноценная общая модель денег.

Для начала следует акцентировать внимание на нескольких уточнениях, сделанных с учетом деления ценностей на запасы и потоки:

1. Цена единицы денег  $X_Z$  является не автономной переменной, а величиной, обратной от индекса цен товаров  $X_Q$  ( $X_Z = 1/X_Q$ ,  $X_Z X_Q = 1$ ), который должен входить либо в правую, либо в левую часть денежного уравнения, а взаимосвязи  $X_Q$  с переменными «номинальный денежный оборот» ( $Z_n$ ) или «реальный денежный оборот» ( $Z_p$ ) следует записывать так:

$$Z_n = X_Q Q, Z_n / X_Q = Q.$$

2. Номинальное количество денег, в отличие от номинальной ценности прочих благ, выражает физический объем этих денег, что позволяет нам опустить индекс «н» при показателе  $Z_n$ . Тогда денежное уравнение примет канонический вид, в котором мы его рассматривали в качестве последнего, пятого, постулата теории

---

<sup>9</sup> Например, американцы Роберт Клауэр (1926) (*Кейнсианская контрреволюция: теоретическая оценка*, 1965), Аксель Лейонхувуд (1930) (*Пересмотр микроэкономических основ теории денег*, 1967).



ОЭР Вальраса выше:

$$Z = Q_n$$

3. Показатель  $Z$  левой части денежного уравнения неоднороден, он представляет собой сложную совокупность денег-агрегатов, занимающую главное место в структуре платежных средств<sup>10</sup>.

Показатель денежной наличности  $Z_1$  входит в известное уравнение количественной теории денег Фишера (*Покупательная сила денег. Ее определение и отношение к кредиту, проценту и кризисам*, 1911). Оно выводится из канонического денежного уравнения, которое с учетом индексации денежных агрегатов выглядит в следующем виде:

$$Z_3 = X_Q Q.$$

Представляя денежную массу  $Z_3$  как произведение суммы наличности  $Z_1$  на усредненное количество оборотов, совершаемых всеми денежными потоками в течение года (скорость обращения денег,  $r$ ), получаем уравнение Фишера:

$$Z_1 r = X_Q Q, \text{ или } Z_1 = (X_Q Q)/r.$$

Существует и более точное уравнение, позволяющее определить денежную эмиссию, необходимую экономике:

$$Z_1 = (Q_n - Q_{кр} + Q_{ав} - Q_{б.п.})/r,$$

где  $Q_{кр}$  – сальдо кредитных продаж товаров (товарный кредит, срок которого еще не истек за вычетом кредита, подлежащего погашению);

$Q_{ав}$  – сальдо авансовых продаж, рассчитываемое аналогично;

$Q_{б.п.}$  – сумма безналичных продаж (бартер, жирорасчеты, клиринги, взаимный учет векселей и т. д.).

Известно и так называемое «кембриджское денежное уравнение», впервые предложенное английским экономистом Альфредом Маршаллом (1842–1924) (*Деньги, кредит и коммерция*, 1923):

$$Z_1 = p X_Q Q,$$

где  $p$  – коэффициент монетизации совокупного дохода, равный обратной величине от скорости обращения денег  $r$  [5, с. 37–38].

Теорию Вальраса позднее развивали многие ученые, среди них такие всемирно известные экономисты, как Вильфредо Парето – его ученик и преемник на посту заведующего кафедрой политической экономии в Лозаннской Академии, Френсис Эджуорт, который критиковал концепцию «нащупывания» и предлагал вместо нее концепцию «перезаключения контрактов», Кнут Виксель и целая плеяда не менее известных экономистов. Теория ОЭР, сама идея попытаться описать *общий* механизм функционирования экономики крепко закрепилась в умах ученых и до сих пор не перестает волновать экономистов во всем мире.

За историю существования Нобелевской премии дважды ее вручали за развитие теории ОЭР. Джон Хикс и Кеннет Эрроу в 1972 году получили ее с формулировкой «...за новаторский вклад в общую теорию равновесия и теорию благосостояния». Жерар Дебре в 1983 году получил ее с формулировкой «...за внедрение новых аналитических методов в экономическую теорию и новую формулировку теории общего равновесия». Но нужно сказать, что со времен Вальраса теория ОЭР изменилась фактически до неузнаваемости. Сейчас большая часть работ пишется в так называемом стиле «Эрроу-Дебре». Отличительным признаком моделей в стиле «Эрроу-Дебре» является то, что они апеллируют к конкретным работам и строятся на их базе. К этим работам-первоисточникам обычно относят, помимо трудов самих Эрроу и Дебре, не-

<sup>10</sup> Согласно агрегатной структуре финансовых платежных инструментов, следует выделить:  $Z_1$  (наличные деньги),  $Z_2$  (деньги ЦБ страны, «денежная база»),  $Z_3$  (денежная масса) и  $Z_4$  (финансовые платежные средства).

сколько работ Лайонела Маккензи (1919–2010), где доказывалось существование равновесия с помощью фиксированной независимой переменной, работы группы «Николя Бурбаки», которая апеллирует к модели общего равновесия Вальраса, статьи Пола Самуэльсона о равновесии «перекрывающихся поколений», статьи Эдмона Малинво (1923) о «бесконечных периодах», статьи Дэвида Касса (1937–2008) и Карла Шелла (1938), которые содержат первую формулировку модели «солнечных пятен» и доказательство существования равновесия при ограниченном участии на рынке [11]. Только что была перечислена малая доля трудов, которые являются первоисточниками, базой для работ в стиле «Эрроу-Дебре». Самых моделей, которые строятся на основе этих трудов, огромное количество, мы не имеем возможности перечислять их в данной статье. Но из вышесказанного можно сделать определенный вывод: на эти математические конструкции за последние десятилетия были затрачены огромные интеллектуальные ресурсы, и все чаще раздаются голоса, насколько это оправдано.

Критики математизации, которая усилилась со времен Вальраса в разы, говорят, что современные модели в стиле «Эрроу-Дебре» чаще всего являются некими «играми разума» математиков, сложными для понимания конструкциями, а значит, появляются проблемы выделения факторов, влияющих на эти модели. Но даже после того, как эти факторы определены, появляются сложности с определением первопричины конкретного конечного результата данной модели. То есть зачастую сами авторы не в состоянии объяснить результаты моделей, так как в громоздкой конструкции сложно проследить причинно-следственную связь.

Безусловно, Вальрас был одним из величайших ученых, который поставил столь глобальный вопрос, как существование и возможность достижения общего равновесия. Его вклад в экономическую теорию крайне велик, он стоял у истоков теории ОЭР и создал первую модель ОЭР. Но, как мы уже заметили выше, например, Кейнс полностью игнорировал работу Вальраса, и этому есть весьма логичное объяснение. Вальрас создал абстрактную модель, в которой он прописал множество допущений, и эти допущения фактически «оторвали» эту модель от реальной жизни. Случай совершенной конкуренции, который рассматривал Вальрас, положение об абсолютной гибкости цен – все это, безусловно, не может претендовать на общий случай, это только лишь частный, особый случай, который для экономики нетипичен и является скорее исключением. Вальрас поставил глобальный вопрос, на который предстоит найти ответ путем синтеза ряда концепций теории ОЭР, путем приближения теории ОЭР к реальной экономике, путем ухода от громоздких математических моделей в пользу более понятных и прозрачных описаний механизма функционирования экономики.

### **Библиографический список**

1. Larson B. Canard on Direct Exchange and Taxation: a Perspective on Cournot // *History of Political Economy*. 1999. Vol. 31/1. P. 109–131.
2. Jinbang K. The Technique of Comparative-Static Analysis in Whewell's «Mathematical Exposition» // *History of Political Economy*. 2001. Vol. 33. № 4. P. 843–854.
3. Энтов Р. У истоков «чистой экономической теории»: Л. Вальрас // *Вопросы экономики*. 1990. № 11. С. 111–121.
4. Stigler G. *Production and Distribution Theories*. New Brunswick, N.J.: Transaction Publishers, 1994 [1941]. P. 222.
5. Гродский В.С. Развитие идей государственного регулирования дефектов рынка Дж.М. Кейнса. М.: Инфра-М, 2013. С. 25–27, 37–38.
6. Блюмин И.Г. Субъективная школа в политической экономии. Т.2 . Австрийская и англо-американская школы. М., 1931. С. 268–349.

7. Экономико-математический энциклопедический словарь. М.: Инфра-М, 2003. С. 47–48.
8. Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли. М.: Прогресс, 1968. С. 243.
9. Jevons W.S. Money and the Mechanism of Exchange. L., 1875. P. 1.
10. Патинкин Д. Деньги, процент и цены. Соединение теории денег и теории стоимости. М., 2004. С. 179.
11. Balasko Y., Geanakoplos J. Introduction to general equilibrium // Journal of Economic Theory. 2012. Vol. 147. Is. 2. P. 400–406.

*V.S. Grodskiy, E.A. Chechik\**

#### LEON WALRAS BY THE BEGINNINGS OF THE MODERN THEORY OF GENERAL ECONOMIC EQUILIBRIUM

In this paper the contribution of economist Leon Walras in general economic equilibrium theory is analyzed. The conclusion is drawn that scientist in his researches put a global question on which we should find an answer by means of synthesis of a number of concepts of the theory of general economic equilibrium, by means of approaching to the real economy, departure from bulky simulators to the more understandable and transparent descriptions of the mechanism of functioning of economy

**Key words:** theory of general economic equilibrium, mathematical method, utility, Walras model, demand function, supply function, existence of general economic equilibrium, stability of general economic equilibrium, uniqueness of general economic equilibrium, uniformity of general economic equilibrium, Arrow-Debreu model.

---

\* *Grodskiy Vladimir Sergeevich* (omega2017@bk.ru), the Dept. of Economy of the City and Municipal Management, Samara State University, Samara, 443011, Russian Federation.

*Chechik Elena Alexandrovna* (elenachechik@gmail.com), the Dept. of National and World Economics, Samara State Technical University, Samara, 443100, Russian Federation.