

Н.И. Курышев

КЛАССИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ СТОИМОСТИ: МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И КРИТИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

На примере экономики, состоящей из двух производств, выпускающих два различных продукта, проанализированы основные положения классической теории стоимости и показана связь этих положений с моделью В.В. Леонтьева «затраты — выпуск» как с общей моделью совместного производства множества продуктов. Построена математическая модель воспроизводства в терминах классической теории стоимости, определяющая зависимость объемов производства и цен продуктов от совокупных затрат труда в их производствах. Полученная модель, по мнению автора, может рассматриваться как альтернатива неоклассическим моделям экономического равновесия и в сравнении с ними обладает существенными преимуществами с точки зрения ее практического применения для целей прогнозирования и планирования развития экономики.

Стоимость, ценность, классическая теория стоимости, неоклассическая теория ценности, производственные затраты, труд, ресурсы, цена, объем производства, выпуск, воспроизводство, модель «затраты — выпуск».

Основным результатом господства в западной экономической науке методов неоклассической школы стала утрата современной экономической теорией способности к анализу и оценке действительности. Фундаментальные экономические понятия ценности и капитала в неоклассике практически полностью потеряли связь с реальностью, превратившись в теоретические абстракции, служащие для придания логического единства стилизованным теоретическим конструкциям, но отнюдь не для решения практических задач хозяйственной жизни.

Сегодня следует признать, что во многом причиной такого состояния экономической теории стали идеологические мотивы, связанные с противостоянием либеральной и социалистической концепций организации экономики. Это противостояние с обеих сторон способствовало предвзятому отношению к теоретическим аргументам оппонентов и некритическому отношению к своим собственным и, таким образом, сделало диалог между ними непродуктивным. С точки зрения теории, результатом этого идеологического противостояния стал разрыв традиции в экономической науке и возникновение кажущегося сегодня непреодолимым противоречия между классической политической экономией и неоклассикой.

В этой связи сегодня в научном сообществе стал возрастать интерес к наследию экономистов классической школы. Это направление в экономической мысли имеет богатую историю, хотя из-за безраздельного господства неоклассики в XX веке оно практически неизвестно неспециалистам. История этого направления связана с именами выдающихся российских экономистов Н.Н. Шапошникова, М.И. Туган-Барановского, В.К. Дмитриева, В.И. Борткевича. На Западе фундаментальный вклад в развитие этой традиции внесли В.В. Леонтьев, П. Сраффа, Дж.В. Робинсон, Э. Чемберлин [1]. Из всех этих ученых наибольшего признания и всемирной известности был удостоен только один — американский экономист российского происхождения В.В. Леонтьев — создатель метода межотраслевого анализа.

Возврат к классике вновь ставит перед исследователями вопрос, который, на наш взгляд, несмотря на все свои успехи, не смогла решить неоклассическая школа, а именно вопрос о природе богатства, т.е. вопрос о взаимосвязи ценности и капитала с реальным механизмом общественного производства. Решение этого вопроса тесно связано с фундаментальной проблемой современного общества — проблемой экономического планирования.

В этой статье мы сосредоточим наше внимание на подробном анализе основных постулатов классической теории стоимости с точки зрения современных представлений о механизме общественного производства, или, как мы будем говорить далее, — совместного производства. Мы уже пытались подойти к решению этой проблемы в двух публикациях, посвященных анализу взаимосвязи распределения труда и капитала в экономике с объемами производства и ценами продуктов [2, 3]. Однако в этих публикациях мы не смогли найти удовлетворительного решения основных, связанных с решением этой задачи теоретических вопросов, наметив лишь общее направление движения. Здесь мы излагаем окончательный вариант модели совместного производства в терминах классической теории стоимости.

Затраты труда в производстве

Основные постулаты классической теории стоимости были сформулированы А. Смитом [6, с. 88–109]. Формулировка А. Смита впоследствии была подвергнута критике Д. Рикардо за ее неоднозначность [5, с. 82–90], однако мы считаем формулировку Смита более общей, т.е. отражающей все стороны связанных со стоимостью явлений, чем формулировку Д. Рикардо, и потому здесь будем придерживаться формулировки А. Смита. Постулаты А. Смита заключаются в следующем:

1) меновая стоимость товаров, т.е. пропорции обмена предметов потребления, определяются относительными количествами труда, затрачиваемыми в их производствах;

2) стоимость труда равна совокупной стоимости товаров, на которые он обменивается.

Первое положение определяет связь объемов производства продуктов с их стоимостью (ценностью). Второе решает обратную задачу — определяет связь стоимости продуктов с объемами их производства. В обоих случаях основанием, связывающим стоимость продуктов с их количеством, является труд. Поэтому к двум этим положениям классической теории стоимости можно прибавить третье, подразумеваемое ими обоими:

3) все производственные затраты прямо или косвенно сводятся к труду.

Проанализируем эти положения с точки зрения математической модели совместного производства двух продуктов — 1 и 2.

Идея классической теории стоимости о сведении всех производственных затрат к труду основывается на очевидном факте, что целью производства является потребление его продукта. Потребление продукта производства осуществляется людьми, занятыми в производстве. Следовательно, совокупная ценность или стоимость продукта, получаемого в результате производства, должна быть равна доходу, получаемому занятым в этом производстве трудом, т.е. должна быть равна стоимости занятого в этом производстве труда. Далее, ясно, что, поскольку все издержки в экономике покрываются из дохода, получаемого в результате производства, доход должен содержать в себе как ценность готового продукта производства, т.е. ценность продукта, предназначенного для конечного потребления, так и ценность ресурсов, за-

трачиваемых в производстве. А так как величина дохода, получаемого в результате производства, равна ценности труда, занятого в этом производстве, то и готовый продукт, и ресурсы производства должны быть продуктами труда, т.е. их совокупная ценность должна быть равна ценности труда, занятого в производстве. Прямым следствием этого очевидного заключения является вывод о том, что в экономике совокупный готовый продукт производства, или, что то же самое, совокупный доход, получаемый в результате совместного производства, распределяется между разными производствами пропорционально количеству занятого в этих производствах труда. Таким образом, *продукт труда в экономике разделяется на готовый продукт и ресурсы производства, а совокупная ценность всех продуктов производства (готового продукта и ресурсов) равна ценности участвующего в их производстве труда.*

Более подробный анализ процесса производства несколько изменяет эти, кажущиеся на первый взгляд очевидными, заключения классической теории стоимости. Математически эти заключения можно представить так. Обозначим прямые затраты труда в производстве продуктов 1 и 2 — D_1 и D_2 соответственно, а косвенные затраты труда в производствах продуктов 1 и 2 — I_2 и I_1 соответственно. I_2 — это труд, занятый в производстве продукта 2, используемого в качестве ресурса для производства продукта 1. I_1 — это труд, занятый в производстве продукта 1, используемого в качестве ресурса для производства продукта 2. Тогда совокупные затраты труда в производствах продуктов 1 и 2 будут определяться по формулам

$$\begin{aligned} T_1 &= D_1 + I_2 \\ T_2 &= D_2 + I_1 \end{aligned} \quad (1)$$

где T_1, T_2 — совокупные затраты труда в производствах продуктов 1 и 2 соответственно. При этом понятно, что прямые затраты труда D_1 и D_2 могут быть задействованы в производстве продуктов 1 и 2 только после того, как реализованы косвенные затраты труда I_2 и I_1 , т.е. только после того, как произведены ресурсы, являющиеся предметом труда D_1 и D_2 . Следовательно, для того чтобы производство могло быть реализовано, совокупный продукт каждого цикла производства должен разделяться на готовый продукт, предназначенный для потребления после окончания цикла производства, и ресурсы производства, предназначенные для использования в производстве в следующем цикле, а значит и прямые затраты труда в каждом цикле производства должны разделяться на прямые затраты труда, затрачиваемые в производстве готового продукта, и прямые затраты труда, затрачиваемые в производстве ресурсов для использования в следующем цикле производства, т.е.

$$\begin{aligned} L_1 &= D_1 + \bar{I}_1 \\ L_2 &= D_2 + \bar{I}_2 \end{aligned} \quad (2)$$

где L_1, L_2 — прямые затраты труда в производстве продуктов 1 и 2 в течение одного цикла производства; \bar{I}_1, \bar{I}_2 — прямые затраты труда в текущем цикле

производства в производстве ресурсов для производства продуктов 2 и 1 в следующем цикле производства. Понятно также, что в каждом цикле производства готовый продукт должен полностью покрывать прямые затраты труда, т.е. стоимость готового продукта должна быть равна совокупной стоимости прямых затрат труда. Очевидно, *это возможно только в том случае, если производство осуществляется с излишком*, причем объем излишка в каждом производстве должен быть равен количеству ресурсов, производимых для использования в следующем цикле производства, а стоимость излишка равна стоимости прямых затрат труда в производстве этих ресурсов:

$$\begin{aligned} C_1 &= D_1 + I_2 + I'_1 & C_1 &= D_1 + \bar{I}_1 + I'_1 \\ C_2 &= D_2 + I_1 + I'_2 & C_2 &= D_2 + \bar{I}_2 + I'_2 \end{aligned} \quad (3)$$

где C_1, C_2 — стоимость совокупных объемов производства продуктов 1 и 2; I'_1, I'_2 — стоимость излишков продуктов 1 и 2 и

$$I'_1 = \bar{I}_1, I'_2 = \bar{I}_2. \quad (4)$$

При этом ясно, что если предпочтения потребления не меняются от одного цикла производства к другому, т.е. объемы производства продуктов 1 и 2 остаются неизменными, то

$$I'_1 = I_1, I'_2 = I_2. \quad (5)$$

Из равенств (3) следует, что

$$I_1 = \bar{I}_2, I_2 = \bar{I}_1, \quad (6)$$

откуда из равенств (4) и (5)

$$I_1 = I_2 \text{ и } \bar{I}_1 = \bar{I}_2. \quad (7)$$

Из равенств (4) и (7) также следует, что

$$T_1 = L_1 \text{ и } T_2 = L_2, \quad (8)$$

Назовем равенства (8) *условием сведения производственных затрат к затратам труда*. Очевидно, что выполнение равенств (8) эквивалентно выполнению постулатов классической теории стоимости.

С точки зрения процесса производства равенства (8) показывают, что для полного сведения производственных затрат к затратам труда необходимо, чтобы совокупные затраты труда в производстве продуктов были равны прямым затратам труда. Фактически это означает, что косвенные затраты труда в производстве какого-либо продукта всегда есть прямые затраты труда в производстве продуктов, используемых в качестве ресурсов для производства этого продукта, и наоборот, прямые затраты труда в производстве какого-либо продукта есть косвенные затраты труда в производстве продуктов, где этот продукт используется в качестве ресурса производства. Таким образом, *равенство прямых и косвенных затрат труда в производстве продуктов необходимо для возможности полного сведения производственных затрат к затратам труда*.

Камнем преткновения для классической теории стоимости стал тот факт, что стоимости излишков, получаемых в результате производства продуктов, оказываются не пропорциональны прямым затратам труда в производстве ресурсов, т.е. тот факт, что в действительности равенства (8) — условия сведения производственных затрат к затратам труда — не выполняются:

$$T_1 \neq L_1 \text{ и } T_2 \neq L_2. \quad (9)$$

Причина этого заключается в том, что в действительности труд не является единственной производительной силой в экономике, т.е. единственным источником ценности. Помимо труда производительной силой в экономике являются силы природы. Именно использование сил природы в производстве позволяет создавать излишек продукта, т.е. делает специализацию труда реализуемой. Однако силы природы действуют по собственным законам, непосредственно не связанным с разделением и распределением труда. В результате этого совокупная ценность продукта производства оказывается не пропорциональна ценности затрачиваемого в производстве труда, т.е.

$$I_1 \neq I_2. \quad (10)$$

Причиной неравенства прямых и косвенных затрат труда в производстве продуктов приводящего к нарушению условия (9), т.е. условия сведения производственных затрат к затратам труда, является то, что затраты ресурсов в производствах продуктов оказываются не пропорциональны затратам труда в производствах ресурсов, т.е.

$$\frac{I_1}{I_2} \neq \frac{I_1 + G_1}{I_2 + G_2}, \quad (11)$$

где $I_2 + G_2$, $I_1 + G_1$ — стоимость ресурсов, затрачиваемых в производствах продуктов 1 и 2 соответственно. Это происходит из-за того, что физические условия потребления ресурсов в производстве (действие сил природы) отличаются от условий затрат труда в производствах этих ресурсов, в результате стоимость продуктов, производимая каждой единицей труда (ценностная производительность труда), в производствах разных продуктов оказывается различна, т.е. для производства продукта одинаковой ценности в производствах разных продуктов необходимо затратить разное количество труда, а значит нарушается основной постулат классической теории стоимости — *совокупная ценность производимых продуктов оказывается не пропорциональна затратам труда в их производствах.*

В этом случае, очевидно, невозможно описать процесс совместного производства в терминах прямых и косвенных затратах труда, но наряду с затратами труда следует учитывать прямые и косвенные затраты ресурсов. При этом прямыми затратами ресурсов в производстве продуктов мы называем затраты продукта в его собственном производстве. Например, для того чтобы вырастить пшеницу, необходимо каждый год часть урожая оставлять для будущего посева, или для того чтобы произвести сталь, необходимо затратить ту же сталь в форме износа машин, оборудования и инструментов, используемых в её производстве. Косвенными затратами ресурсов в производстве продуктов мы называем затраты в производстве в качестве ресурсов продуктов других производств. Например, для производства пшеницы необходимо затратить сталь в форме машин, оборудования и инструментов, используемых для обработки земли и сбора урожая.

Для случая совместного производства двух продуктов уравнения стоимостей прямых и косвенных затрат труда и ресурсов будут иметь следующий вид.

Прямые затраты труда и ресурсов при совместном производстве двух продуктов будут описываться уравнениями

$$\begin{aligned} C_1 &= D_1 + J_1 + I_1 + G_1 + s_1 \\ C_2 &= D_2 + J_2 + I_2 + G_2 + s_2 \end{aligned} \quad (12)$$

где D_1, D_2 — стоимости прямых затрат труда в производствах готовых продуктов 1 и 2 соответственно; J_1, J_2 — стоимости прямых затрат ресурсов в производствах продуктов 1 и 2 соответственно; I_1, I_2 — стоимости прямых затрат труда в производствах ресурсов для производства продуктов 2 и 1 соответственно, G_1, G_2 — стоимости прямых затрат ресурсов в производствах ресурсов для производства продуктов 2 и 1 соответственно, s_1 и s_2 — стоимости излишков производства первого и второго продуктов, используемые в следующем цикле производства в качестве ресурсов для производства продуктов 1 и 2, C_1, C_2 — прямые затраты труда и ресурсов в производстве продуктов 1 и 2 соответственно.

Совокупные затраты труда и ресурсов получаются из прямых затрат труда и ресурсов следующим образом:

$$\begin{aligned} C_1 &= D_1 + J_1 + I_2 + G_2 + g + s_1 \\ C_2 &= D_2 + J_2 + I_1 + G_1 - g + s_2 \end{aligned} \quad (13)$$

где I_2, I_1 — стоимости косвенных затрат труда в производствах продуктов 1 и 2 соответственно, G_2, G_1 — стоимости косвенных затрат ресурсов в производствах продуктов 1 и 2 соответственно, g — разница прямых и косвенных затрат труда и ресурсов в производствах продуктов 1 и 2, $g = I_1 + G_1 - (I_2 + G_2)$.

Поскольку g есть разница в стоимости прямых и косвенных затрат на производство ресурсов для производства продуктов 1 и 2, очевидно, величина этой разницы составляет часть стоимости готового продукта (продукта, предназначенного для потребления), т.е. часть стоимости труда. Если в производстве какого-либо продукта $g < 0$, то применение ресурсов в этом производстве осуществляется за счет сокращения потребления (в ущерб потреблению) этого продукта, т.е. значение этого продукта в качестве ресурса больше, чем его значение в качестве предмета потребления, если $g > 0$, то применение ресурсов в производстве способствует росту потребления, т.е. значение этого продукта в качестве предмета потребления больше, чем его значение в качестве ресурса производства.

Разделив в уравнениях (12) и (13) затраты ресурсов и затраты труда, посредством переноса затрат ресурсов в левую часть уравнений, а затрат труда — в правую, получим взаимосвязь стоимостей прямых и косвенных затрат ресурсов в производствах продуктов 1 и 2 со стоимостью готовых продуктов производства, т.е. со стоимостью продуктов, предназначенных для потребления:

$$\begin{aligned} C_1 - J_1 - G_1 - s_1 &= D_1 + I_1 \\ C_1 - J_2 - G_2 - s_2 &= D_2 + I_2 \end{aligned} \quad (14)$$

$$\begin{aligned} C_1 - J_1 - G_2 - s_1 &= D_1 + I_2 + g \\ C_2 - J_2 - G_1 - s_2 &= D_2 + I_1 - g \end{aligned} \quad (15)$$

Подставляя в правые части уравнений (15) значение g , получим:

$$\begin{aligned} C_1 - J_1 - G_2 - s_1 &= D_1 + I_1 + G_1 - G_2 \\ C_2 - J_2 - G_1 - s_2 &= D_2 + I_2 - G_2 - G_1 \end{aligned} \quad (16)$$

Из уравнений (16) следует, что для того чтобы стоимости готовых продуктов равнялись стоимостям совокупных затрат труда в их производствах, т.е. для того чтобы уравнения (16) были эквивалентны уравнениям

$$\begin{aligned} C_1 - J_1 - G_2 - s_1 &= D_1 + I_2 \\ C_2 - J_2 - G_1 - s_2 &= D_2 + I_1 \end{aligned} \quad (17)$$

должно выполняться равенство

$$I_1 - I_2 = G_2 - G_1, \text{ или, что то же самое, } I_1 + G_1 = I_2 + G_2. \quad (18)$$

Равенство (18) является эквивалентом равенства (7) для общего случая совместного производства, т.е. для случая, когда производственные затраты несводимы к затратам труда.

Таким образом, уравнения, связывающие стоимости прямых и совокупных затрат труда в производствах продуктов со стоимостями совокупных объемов производимых продуктов, окончательно будут иметь вид

$$\begin{cases} C_1 - J_1 - G_1 - s_1 = D_1 + I_1 \\ C_1 - J_2 - G_2 - s_2 = D_2 + I_2 \\ C_1 - J_1 - G_2 - s_1 = D_1 + I_2 \\ C_2 - J_2 - G_1 - s_2 = D_2 + I_1 \end{cases} \quad (19)$$

Как видно из равенства (18), равенство (7), т.е. выполнение постулата классической теории стоимости о возможности сведения производственных затрат к затратам труда, является частным случаем равенства (18), когда слагаемые G_1 и G_2 равны между собой:

$$G_1 = G_2, \quad (20)$$

или, что то же самое, когда ценностная производительность труда во всех производствах одинакова, т.е.

$$\frac{I_1}{I_1 + G_1} = \frac{I_2}{I_2 + G_2}, \quad (21)$$

что в сочетании с равенством (20) дает равенство (7).

Как видно из уравнений (19), совокупная стоимость потребления продуктов 1 и 2 равна совокупной стоимости затрат труда в их производствах. При этом ясно, что совокупные затраты труда в производствах продуктов 1 и 2 отражают ценность этих продуктов, т.е. их значение для потребления, так как именно *распределение совокупных затрат труда между производствами разных продуктов определяет объемы их потребления*, тогда как прямые затраты труда отражают лишь совокупный спрос на продукты производства, не делая различия между спросом на них как на предметы потребления и как на ресурсы производства. Иначе, можно сказать, что *прямые затраты труда в производствах продуктов определяются ценностью продуктов производства, а совокупные затраты труда в производствах продуктов определяют ценность продуктов производства и ценность труда*.

Таким образом, наш анализ опровергает основной постулат классической теории стоимости о пропорциональности стоимостей совокупных объемов производства продуктов совокупным затратам труда в их производствах, оставая лишь утверждение, что *совокупные стоимости готовых продуктов производства равны стоимостям совокупных затрат труда в их производствах*.

Материальный механизм совместного производства

Для определения связи приведенных рассуждений с реальным механизмом совместного производства рассмотрим модель В.В. Леонтьева «затраты-выпуск» для двух продуктов – 1 и 2:

$$\begin{cases} Q_1 p_1 - Q_1 d_{11} p_1 - Q_2 d_{12} p_1 = y_1 \\ Q_2 p_2 - Q_2 d_{22} p_2 - Q_1 d_{21} p_2 = y_2 \end{cases}, \quad (22)$$

$$\begin{cases} Q_1 p_1 - Q_1 d_{11} p_1 - Q_1 d_{21} p_2 = c_1 \\ Q_2 p_2 - Q_2 d_{22} p_2 - Q_2 d_{12} p_1 = c_1 \end{cases}, \quad (23)$$

где Q_1, Q_2 — объемы производства продуктов 1 и 2 соответственно; p_1, p_2 — цены продуктов 1 и 2; $d_{11}, d_{12}, d_{21}, d_{22}$ — технологические коэффициенты; y_1, y_2 — совокупные стоимости выпусков продуктов 1 и 2; c_1, c_2 — совокупные величины доходов, получаемых производителями продуктов 1 и 2 [4, с. 51–66].

Как видно из уравнений (22) и (23), структура модели затраты-выпуск аналогична структуре полученных нами уравнений затрат труда и ресурсов в производстве продуктов (19). Если в уравнениях (19) ввести обозначения — $S_1 = J_1 + s_1$ и $S_2 = J_2 + s_2$ — то уравнения (19) по аналогии с уравнениями (22) и (23) будут иметь вид:

$$\begin{cases} C_1 - S_1 - G_2 = D_1 + I_2 \\ C_2 - S_2 - G_1 = D_2 + I_1 \end{cases}, \quad (24)$$

$$\begin{cases} C_1 - S_1 - G_1 = D_1 + I_1 \\ C_1 - S_2 - G_2 = D_2 + I_2 \end{cases}, \quad (25)$$

где стоимости совокупных затрат труда в производствах продуктов 1 и 2 — $D_1 + I_2, D_2 + I_1$ — равны стоимостям выпусков продуктов 1 и 2 — y_1, y_2 , а стоимости прямых затрат труда в производствах продуктов 1 и 2 — $D_1 + I_1, D_2 + I_2$ — равны величинам доходов, получаемых в производствах 1 и 2 — c_1, c_2 . При этом очевидно, что $S_1 = Q_1 d_{11} p_1, S_2 = Q_2 d_{22} p_2, G_1 = Q_1 d_{21} p_2, G_2 = Q_2 d_{12} p_1$.

Разделив левые и правые части первого и второго уравнений систем (22) и (23) соответственно на $Q_1 p_1$ и $Q_2 p_2$, получим систему уравнений

$$\begin{cases} 1 - d_{11} - d_{12} \frac{1}{\alpha} = Z_1 \\ 1 - d_{22} - d_{21} \alpha = Z_2 \end{cases} \quad (26)$$

$$\begin{cases} 1 - d_{11} - d_{21} \frac{1}{\gamma} = R_1 \\ 1 - d_{22} - d_{12} \gamma = R_2 \end{cases} \quad (27)$$

где $\alpha = \frac{Q_1}{Q_2}$ — относительный объем производства продукта 1, выраженный через объем производства продукта 2; $\gamma = \frac{P_1}{P_2}$ — относительная цена продукта 1, выраженная через цену продукта 2; Z_1, Z_2 — прямые (физические) производительности первого и второго производств; R_1, R_2 — косвенные (ценностные) производительности первого и второго производств.

Классическая теория стоимости и материальный механизм совместного производства

Величины y_1 и y_2 есть совокупные стоимости готовых продуктов (выпусков продуктов) 1 и 2, которые, согласно полученному нами выводу, пропорциональны совокупному количеству труда, затрачиваемому в производствах этих продуктов. Величины c_1 и c_2 есть доходы, получаемые в результате производства продуктов 1 и 2. С точки зрения нашего анализа классической теории стоимости, величины этих доходов равны ценности (стоимости) труда, непосредственно затрачиваемого в их производствах.

Совокупные затраты труда есть сумма прямых и косвенных затрат труда в производстве продукта, т.е. труда, затрачиваемого на соединение материальных ресурсов в процессе производства, и труда, затрачиваемого на производство этих ресурсов. Непосредственные затраты труда есть труд, затрачиваемый на соединение материальных ресурсов в процессе производства продукта.

Поскольку совокупные затраты труда определяют объем производства продуктов, то, очевидно, для продуктов 1 и 2 можно записать

$$Q_1 = b_1 T_1, \quad Q_2 = b_2 T_2, \quad (28)$$

где T_1, T_2 — совокупные затраты труда в производствах продуктов 1 и 2, а b_1, b_2 — постоянные коэффициенты пропорциональности, определяющие физическую производительность труда в производствах продуктов 1 и 2. Понятно, что поскольку коэффициенты b_1, b_2 являются постоянными, то относительные объёмы производства продуктов 1 и 2 однозначно определяются относительными совокупными затратами труда в их производствах:

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \xi \frac{T_1}{T_2}, \quad (29)$$

где $\xi = \frac{b_1}{b_2}$ — постоянный коэффициент пропорциональности, связывающий отношение объемов производства с отношением совокупных затрат труда.

Так как совокупные ценности выпусков продуктов 1 и 2 пропорциональны совокупным затратам труда в их производстве, можно записать

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{y_1}{y_2}. \quad (30)$$

Подставляя значения стоимостей выпусков продуктов 1 и 2 – y_1, y_2 – из уравнений (22) и (23) в равенство (30), запишем

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{Q_1 p_1 Z_1}{Q_2 p_2 Z_2}, \text{ или } \mu = \alpha \gamma \delta, \quad (31)$$

где $\mu = \frac{T_1}{T_2}$, $\delta = \frac{Z_1}{Z_2}$. Заменяя в равенстве (31) отношение совокупных объемов производства продуктов 1 и 2 его значением из равенства (29), имеем

$$\mu = \xi \mu \gamma \delta, \quad (32)$$

и окончательно, после сокращения одинаковых множителей в левой и правой частях равенства получим

$$\gamma \delta = \frac{1}{\xi}. \quad (33)$$

Ценность труда, непосредственно затрачиваемого в производстве, равна доходу, получаемому этим трудом в результате производства

$$l_1 = c_1, l_2 = c_2, \quad (34)$$

где l_1, l_2 — ценность труда, непосредственно затрачиваемого в производстве продуктов 1 и 2. Подставляя в равенства (7) значения доходов c_1 и c_2 из уравнений (23) и (27), получим

$$l_1 = Q_1 p_1 R_1, l_2 = Q_2 p_2 R_2. \quad (35)$$

В состоянии равновесия в экономике ценность труда, занятого во всех производствах, должна быть одинакова, поскольку обратное означало бы перемещение труда из производств с более низкой ценностью труда в производства с более высокой. Тогда, обозначив ценность каждой единицы труда (цену труда) w , равенства (35) можно переписать так:

$$wL_1 = Q_1 p_1 R_1, wL_2 = Q_2 p_2 R_2, \quad (36)$$

где L_1, L_2 — непосредственные затраты труда в производствах продуктов 1 и 2. Из равенств (36) непосредственно следует, что доходы, получаемые в производствах продуктов 1 и 2, пропорциональны непосредственным затратам труда в них, т.е.

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{Q_1 p_1 R_1}{Q_2 p_2 R_2}, \text{ или } \eta = \alpha \gamma \sigma, \quad (37)$$

где $\eta = \frac{L_1}{L_2}$, $\sigma = \frac{R_1}{R_2}$. Заменяя в равенстве (37) отношение совокупных объёмов производства продуктов 1 и 2 его значением из равенства (6), окончательно получим:

$$\eta = \xi\mu\gamma\sigma. \quad (38)$$

Мы получили два уравнения — (35) и (38). Первое описывает взаимосвязь объёмов производства и цен с отношением ценностей производимых продуктов потребления — $\pi = \frac{y_1}{y_2}$, или, что то же самое, с отношением совокупных затрат труда в производствах этих продуктов — μ . Второе — взаимосвязь объёмов производства и цен с отношением доходов, получаемых в результате производства продуктов, т.е. с распределением дохода в системе совместного производства, или, что то же самое, с отношением количеств труда, непосредственно занятого в производствах продуктов — η . Подставляя в уравнения (35) и (38) значения Z_1 , Z_2 , R_1 , R_2 из уравнений (26) и (27), окончательно получим систему уравнений, описывающую совместное производство двух продуктов в экономике в терминах классической теории стоимости:

$$\begin{cases} \gamma \frac{1 - d_{11} - d_{12} \frac{1}{\xi\mu}}{1 - d_{22} - d_{21} \xi\mu} = \frac{1}{\xi} \\ \xi\mu\gamma \frac{1 - d_{11} - d_{21} \frac{1}{\gamma}}{1 - d_{22} - d_{12} \gamma} = \eta \end{cases}. \quad (39)$$

Заключение

Мы показали, что аналитический аппарат классической теории стоимости с учетом некоторых уточнений позволяет построить законченную модель воспроизводства и, таким образом, не уступает неоклассической теории. Более того, на наш взгляд, классический подход обладает по сравнению с неоклассической существенным преимуществом, состоящим в том, что рассматриваемые им параметры воспроизводства — относительные затраты ресурсов и труда — в отличие от неоклассических функций полезности могут быть непосредственно измерены в результате наблюдения реального производства и потому получаемые на основе этого подхода математические модели воспроизводства можно использовать для детального анализа и прогнозирования реальных процессов в экономике, тогда как неоклассические модели общего экономического равновесия для этой цели практически неприменимы из-за их чрезвычайной сложности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клюкин П.Н. «Значение теоретического наследия Д. Рикардо: П. Сраффа, российская аналитическая традиция и их синтетическое восприятие» в сб. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения. Избранное / Д. Рикардо; [пер. с англ.; предисл. П.Н. Клюкина]. М.: Эксмо, 2007. 960 с. (Антология экономической мысли).

2. *Курышев Н.И.* Взаимосвязь структуры производства и цен в модели «затраты-выпуск» и понятие капитала // Вестник кибернетики 2014. № 1 (13). С. 76–90. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.ipdn.ru/rics/vk/_private/vk13/76-90.pdf.

3. *Курышев Н.И.* Модель «затраты — выпуск»: количественный и ценностный анализ производства // Вестник кибернетики 2013. № 12. С. 174–188. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.ipdn.ru/rics/vk/_private/vk12/174-188.pdf.

4. *Леонтьев В.В.* Избранные произведения: в 3 т. / В.В. Леонтьев; науч. ред., вступ. статья А.Г. Гранберга. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2006–2007. Т. 1: Общеэкономические проблемы межотраслевого анализа. 2006. 407 с.

5. *Рикардо Д.* Начала политической экономии и налогового обложения в сб. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения. Избранное / Д. Рикардо; [пер. с англ.; предисл. П.Н. Ключкина]. М.: Эксмо, 2007. 960 с. (Антология экономической мысли).

6. *Смит А.* Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит; [пер. с англ.; предисл. В.С. Афанасьева]. М.: Эксмо, 2007. 960 с. (Антология экономической мысли).

Kuryshev N.I.

Classical theory of value: mathematical analysis and criticisms

In this article, main provisions of the classical theory of value was analyzed on the example of the economy, consisting of two productions which produce two different products, and relationship of these provisions with W. Leontief's «input — output» model, as a general model of joint production of many products, was shown. A mathematical model of reproduction in terms of classical value theory, which determines the dependence of production and prices of total labor costs in productions, was built. According to author, resulting model can be considered as an alternative to the neoclassical model of economic balance, and this model has significant advantages in terms of its practical application for planning and prediction of economic development.

Cost, value, classical theory of value, neoclassical theory of value, production costs, labor, resources, cost, volume of production, output, reproduction, Input — output model.