

Предисловие ко второму русскому изданию

Читатели предыдущих изданий книги обратили внимание, что интерпретация экономического роста в 'Экономодинамике' существенно отличается от представлений, изложенных, например, в известной монографии американских исследователей (Aghion and Howitt, 2009). Для пояснения истоков этого различия нам следует вспомнить, что во времена, когда была осознана необходимость включения характеристики производственного оборудования в теории экономического роста, существовали различные взгляды на то, каким образом следует достаточно аккуратно учесть роль производственного оборудования в процессе производства стоимости (Stiglitz, 1974; Lazzarini, 2011). Непосредственной оценкой производственного оборудования является его стоимость – физический капитал K , однако Джоан Робинсон из британского Кембриджа полагала, что способность производственного оборудования создавать стоимость не может быть объяснена только количеством оборудования, как бы оно не было измерено (Robinson, 1953-1954). Необходима какая-то характеристика активности используемого физического капитала, и не столь важно, сколько оборудования мы имеем, как то, какова польза от установленного оборудования. Роберт Солоу, представляющий американский Кембридж, полагал, что, как технологическую характеристику производственного оборудования, следует рассматривать услугу капитала, наряду с его количеством K , так что выпуск производственной системы в стоимостных единицах может быть определен как функция капитала K и затрат труда L с некоторой зависящей от времени поправкой $A(t)$, учитывающий различие между капиталом и услугой капитала (Solow, 1956)

$$Y = A(t)f(L, K). \quad (1)$$

Это простое выражение мы находим в начале теорий экономического роста (Aghion and Howitt, 2009), но при применении к анализу реальных проблем, выражение (1) обросло дополнениями и существенными поправками, что свидетельствует о неадекватности приближения и вынуждает исследователей обратиться к альтернативным подходам.

Представляемое издание 'Экономодинамики', также как и предыдущие (Pogrovskii, 2018) продолжает линию, намеченную Джоан Робинсон, – исследование активной роли производственного оборудования в процессе производства стоимости. Джоан Робинсон не установила характеристику активности производственного оборудования, однако рассуждения Робинсон можно формализовать, если интерпретировать услугу капитала P как работу производственного оборудования, замещающую усилия работающих (детали можно найти в последующем тексте монографии), и выражение для производства стоимости записать как функцию производственных факторов L и P

$$Y = Y(L, P, \alpha), \quad L > 0, P > 0, 0 < \alpha < 1, \quad (2)$$

Переменная α характеризует технологическую эффективность использования производственных факторов.

В отличие от неоклассической теории Солоу, представленной выражением (1), формулировка (2) представляет универсальный закон производства стоимости. Услуга капитала P рассматривается как независимый фактор производства, в то время как основной капитал K является средством привлечения труда и энергетических носителей к производству. Теория трудовой стоимости Смита-Маркса дополнена законом замещения, который утверждает, что при производстве стоимости работа сторонних сил природы посредством производственного оборудования замещает усилия людей; труд функционирует в комплексе как труд плюс работа оборудования. Усилия человека и замещающая работа внешних источников энергии являются при этом истинными и единственными источниками богатства. Два фактора производства: трудозатраты и замещающая работа внешних источников энергии взаимозаменяемы и, в этом смысле, являются эквивалентными, так что труд остается, в конечном счете, говоря словами Адама Смита, 'единственно универсальной, так же как единственной точной мерой стоимости, или единственным стандартом, по которому мы можем сравнить стоимости различных товаров во все времена и во всех местах'. При этом работа машин может цениться лишь постольку, поскольку машины, замещая усилия людей, делают то, что желает человек.

Рассматриваемая теория позволяет нам решить проблему 'эндогенизации' технического прогресса и определить множитель $A(t)$, введенный для описания влияния технического прогресса, как функцию зависящего от времени отношения производственных факторов P/L

$$A(t) \sim (P/L)^\alpha, \quad 0 < \alpha < 1.$$

Безразмерное отношение замещающей работы к оценке трудовых усилий P/L определяет число 'механических работников', приходящихся на одного 'живого работника', и потому может быть удобной характеристикой технологического процесса. Так, например, это соотношение было больше десяти для производства США в конце прошлого века, в то время как для производства России эта величина достигла двух в конце восьмидесятых годов, но начала быстро уменьшаться после 1990 года (см. рисунок 2.9 в главе 2), что свидетельствует не только о количественной, но и технологической деградации общественного производства. Производительность труда определяется отношением производственных факторов P/L и технологическим индексом α , что иллюстрировано на рисунках 7.6 для США и 8.9 для России в последующем тексте.

Теория позволяет определить энергетическое содержание денежной единицы постоянной покупательной способности, как совокупную работу, необходимую для того, чтобы произвести продукты стоимостью одну денежную единицу. Эта величина не постоянна: если $L \ll P$, то энергетическое содержание денежной единицы увеличивается, в противном случае, когда $P \ll L$, — уменьшается. Оценка доллара США и российского рубля для конца прошлого столетия показывает совпадение энергетического содержания денежных единиц двух стран при учете паритета покупательной способности, что обсуждается в разделе 11.3. Эти результаты позволяют ввести абсолютную энергетическую меру стоимости.

Теория позволяет развить методы анализа и построения реалистических сценариев развития при учете технологических возможностей и доступности производственных факторов. Выпуск производственной системы универсальным образом связан с факторами производства L и P и технологическим индексом α ; перечисленные величины, в свою очередь, определяются инвестициями и технологическими возможностями производственного оборудования. При рассмотрении динамики развития производственной системы теория определяет три моды развития, одна из которых (1) связана с внутренними ограничениями (недостаток инвестиций при избытке рабочей силы L и доступной энергии P). Две другие моды (2 и 3) связаны с ограничением одного из факторов производства, L или P при избытке инвестиций. Известные короткие деловые циклы связаны с существованием альтернативных мод функционирования системы производства; в производстве США, например, попеременно реализуется только второй и третий случай, сменяясь через период времени около четырех лет (см. разделы 5.4.2 и 6.5.3). В России, по-видимому, реализуется и первая мода, свиде-

тельствующая о недостатке инвестиций. Задание доступности производственных факторов и предполагаемых технологических изменений определяет возможные сценарии развития производственной системы, как это продемонстрировано на примере производственной системы России в главах 8 и 9 монографии.

Обсуждаемая монография содержит описание той картины, которая получается при должном развитии идей Джоан Робинсон, что позволяет более адекватно по сравнению с неоклассической теорией описать механизм производства стоимости и развития производства. Следуя представлениям Джоан Робинсон, производственное оборудование рассматривается не только в пассивной роли, как оценка его количества K , но и в активной роли – совершаемой оборудованием работой P . Становится понятной роль энергии в общественном производстве, как универсального общественного ресурса наряду с традиционно учитываемым общественным ресурсом – рабочей силой. Использование общественных ресурсов лежит в основе технологической деятельности предприятий, и оценка эффективности такой деятельности определяется, в конце концов, тем, насколько разумно используются общественные ресурсы: окружающая среда, труд и производительная энергия. Как естественное следствие теории, предлагается рассматривать налоги как плату за использование общественных ресурсов, и в этом случае, величины норм выплат не назначаются произвольно и не являются предметом торга между представителями общественного фонда и предпринимателями, а вычисляются на основе текущей макроэкономической ситуации по формулам, приведённым в разделе 13.2.3 монографии. Преимуществами такого перехода от существующей схемы налогообложения по прибыли предприятий и доходу физических лиц к принципу оплаты общественных ресурсов являются, во-первых, справедливость распределения выплат по предприятиям, во-вторых, упрощение контроля за сбором платежей в общественный фонд (поскольку используемые ресурсы легче учитывать, чем прибыль и доход), и, последнее, хотя, может быть, самое важное, такая система включает автоматический механизм выявления и исключения неэффективных собственников, что приведёт к увеличению производительности труда.

Теория *Экономодинамики* формулируется в традициях естественных наук, при этом выбираются гипотезы, позволяющие наиболее полно и непротиворечиво интерпретировать наблюдаемые явления. Но при оценке экономических теорий, вольно или невольно, включается также идеологическая (политическая) составляющая. Так, Самуэльсон (Samuelson, 1971) сообщает нам, что, исследуя отраслевую структуру

производства, Маркс обнаружил, что действительные конкурентные 'цены' (меновые стоимости) товаров, изготовленных с максимальной интенсивностью труда, относительно низки, а цены на товары, изготовленные с минимальной интенсивностью труда (или, пользуясь терминологией Маркса, с самым высоким 'органическим строением капитала'), крайне высоки, что не соответствовало его представлениям о труде как единственном источнике стоимости. Тем не менее, Маркс предпочёл сохранить свои убеждения и утверждать, что продукты обмениваются не по стоимости (имея в виду затраты труда на создание продукта) а по некоторым *ценам производства*, поскольку полагал, что трудовая теория стоимости крайне важна для глубокого понимания сущности капиталистической эксплуатации и законов капиталистического развития. Подобным образом, для маскировки сущности капиталистической эксплуатации неоклассическими экономистами было разработано представление о производительной силе капитала, под которым понимается не только непосредственные средства производства (физический капитал), но и разнообразные свидетельства о собственности (деньги, акции и прочие бумаги) (Clark, 1899). Созданный миф прочно вошел в состав господствующей идеологии капитализма, и это отчасти объясняет то, почему интерпретация стоимости производственного оборудования, как фактора, производящего стоимость, при игнорировании его активной роли, получила распространение. Объективное исследование экономических явлений опровергает идеологические мифы.

Во второе русское издание добавлена заключительная глава о принципах организации народного хозяйства. Существенно изменено изложение третьей главы и приложения А. В остальных главах произведены некоторые редакционные изменения и сделаны не принципиальные добавления, которые специально не оговариваются.

Автор будет признателен за все отзывы и замечания.

Литература

- Aghion P., Howitt P. (2009) The Economics of Growth. MIT Press, Cambridge
- Clark J.B. (1899) The Distribution of Wealth: A Theory of Wages, Interest and Profits. New York: The Macmillan Company. Перевод: Джон Бейтс Кларк Распределение богатства Гелиос АРВ 2011
- Lazzarini, A. (2011) Revisiting the Cambridge capital theory controversies: a historical and analytical study. Pavia : Pavia University Press.

Pokrovskii V.N. (2018) *Econodynamics: The Theory of Social Production*, The 3rd Ed. Dordrecht-Heidelberg-London-New York; Springer.
<https://www.springer.com/gp/book/9783319720739>.

Robinson J. (1953-1954) *The Production Function and the Theory of Capital*.
// *The Review of Economic Studies*, 21 (2), 81-106.

Samuelson P. (1971) Understanding the Marxian notion of exploitation: a summary of the so-called transformation problem between Marxian values and competitive prices. // *Journal of Economic Literature*. 9 (2), 399-431.

Solow Robert M. (1956) A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1. (Feb., 1956), pp. 65-94.

Stiglitz, J.E. (1974). The Cambridge-Cambridge Controversy in the Theory of Capital: a View from New Haven: a Review Article. // *Journal of Political Economy*, 82, 893-903.

В.Н. Покровский
www.ecodynamics.narod.ru

Москва
декабрь 2019

Предисловие к русскому изданию

Книга представляет авторский перевод монографии *Econodynamics. The Theory of Social Production*, выпущенной издательством Springer в 2011 году (<http://www.springer.com/physics/complexity/book/978-94-007-2095-4>). В русском тексте произведены некоторые редакционные изменения, которые специально не оговариваются. Добавлены главы 8 и 12, а также приложение С, содержащее временные ряды по народному хозяйству России.

Своевременность и, может быть, даже необходимость публикации книги оправдывается большим интересом к проблемам экономики и социологии со стороны представителей естественных наук (к которым и я принадлежу). Я попытался с точки зрения физики осмыслить и последовательно изложить известные экономические принципы и теории, надеясь, что предлагаемая книга может служить желательным вводным курсом. Опыт физиков оказывался и может оказаться полезным при рассмотрении экономических проблем.

Во время работы над русским вариантом книги автор имел счастливую возможность обсудить содержание книги с Аскармом Акаевичем Акаевым и участниками его семинара, которым я приношу глубокую благодарность.

Автор будет признателен за все отзывы и замечания.

В.Н. Покровский
www.ecodynamics.narod.ru

Москва
Апрель 2013

Предисловие к английскому изданию

Занимаясь *Методами Математического Моделирования* со студентами и аспирантами Московского Экономико-Статистического Института, я был смущен некоторыми несоответствиями между различными частями экономической теории. Было впечатление, что экономическая теория существует в некоторых независимых фрагментах. Особенно расстраивало меня, как человека, который начинал изучать экономическую теорию с *Das Kapital*, то, что теория Маркса, казалось, не имеет никакого отношения к господствующим в экономикс представлениям.

Я узнал позже, что я не был единственным человеком, который чувствовал глубокую неудовлетворённость по поводу ситуации в экономической теории и ее способности описывать действительность. Если умолчать далее о многочисленных статьях, имеется множество книг, выступающих с критикой существующих представлений (Nelson and Winter, 1982; Beaudreau, 1999; Keen, 2001). В сети имеется специальное издание *Real-World Economics Review* (<http://www.raecon.net/>), оппонирующее господствующим представлениям в экономической теории. Исследователи, занимающиеся экологическими проблемами, традиционно противостоят обычному мышлению и ищут физические основания, чтобы объяснить явления (Costanza, 1980; Odum, 1996). Физики пытаются найти новые подходы к анализу экономических ситуаций (Mantegna and Stanley, 1999).

Эта книга не содержит обсуждения и критики каких-либо теорий. Монография посвящена исследованию принципов производства и последовательному изложению технологической теории общественного производства, что может быть также интерпретировано как теория производства *стоимости*. В основу теории положены достижения классической политической экономики. Трудовая теория стоимости дополнена по намёкам, найденным у Маркса в *Капитале*, *законом замещения*. Последний утверждает, что при оценке стоимости, следует учитывать, что усилия трудящихся заменяются работой оборудования производства, приводимым в движение сторонними источниками энергии.

гии. Новое важное понятие *работа замещения, как производственный фактор*, было введено и использовалось, чтобы сформулировать соответствующую теорию. Адекватность теории была проверена при использовании исторических данных по американской экономике.

Книга написана физиком для научно грамотного читателя, который желает понять принципы функционирования народного хозяйства. Книга включает изложение традиционных вопросов теории (модель затраты-выпуск Леонтьева, классическая теория цен Вальраса и др. модели), и её можно рассматривать как учебник для студентов различных специальностей, которые имеют необходимую подготовку по физике и математике и желают специализироваться в экономической теории. Я думаю, что монография может быть интересна для специалистов по энергии, которые заняты планированием и анализом производства и потребления энергетических носителей, и для экономистов, которые определяют энергетическую политику и хотели бы знать, как энергия и технология влияют на экономический рост.

Надлежащая формулировка теории имеет длинную историю. Эта монография была начата, фактически, как пересмотр и расширение моей книги *Physical principles in the theory of economic growth*, выпущенный издательством Ashgate Publishing (Aldershot *et cet*) в 1999 году. Однако оказалось, что надлежащее описание теории потребовало некоторых изменений текста, который, в конце концов, был полностью переписан, новый материал был добавлен, так что сейчас я имею возможность представить новую книгу с новым названием. Я использовал возможность этого издания, чтобы улучшить изложение теории, насколько это было возможно для меня.

Я благодарен многим людям, которые поддерживают и ободряют меня в моих поисках, особенно я хотел бы выделить несколько имен, с которыми я имел возможность обсуждать множество соответствующих тем, среди них: Robert Ayres, Bernard Beaudreau, Sergio Ulgiati, Andre Maisseu, Михаил Иванович Гельвановский, Григорий Михайлович Зуев и Ирина Анатольевна Киселева. Некоторые вопросы стали более ясными для меня после обсуждения темы *Обобщенная трудовая теория стоимости* с участниками форума *Socintegrum* ([http:// socintegrum.ru/](http://socintegrum.ru/)); я благодарен особенно Валерию Васильевичу Калюжному и Григорию Сергеевичу Пушному. Наконец, я хотел бы выразить особую благодарность моим редакторам Maria Bellantone и Mieke van der Fluit в издательстве *Springer* за великолепную работу по выпуску английской версии монографии.

Я буду признателен за любые комментарии.

Литература

- Beaudreau BC (1998) Energy and Organization: Growth and Distribution Reexamined. Greenwood Press.
- Costanza R (1980) Embodied Energy and Economic Valuation. *Science* 210: 1219-1224.
- Keen S (2001) Debunking Economics: The Naked Emperor of the Social Sciences. Pluto Press, Sydney.
- Mantegna RN and Stanley HE (1999) An Introduction to Econophysics: Correlations and Complexity in Finance. Cambridge University Press
- Nelson RR and Winter SA (1982) An Evolutionary Theory of Economic Change. Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Odum HT (1996) Environmental Accounting: Emergy and Environmental Decision Making. John Wiley & Sons, New York *etc.*

В.Н. Покровский
www.ecodynamics.narod.ru

Москва
Июль 2011