

Джоан Робинсон

ТЕОРЕМА ЭЙЛЕРА И ПРОБЛЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ*

JOAN ROBINSON

EULER'S THEOREM AND THE PROBLEM OF DISTRIBUTION

Спецификой развития экономической теории являются предположения, которые оказываются очень простыми при их постижении. Вначале их рассматривают сквозь туман двусмысленностей, затем, постепенно продвигаясь по лабиринту разнообразных споров, приходят к верному их пониманию. Этот интересный процесс можно продемонстрировать на примере решения одного вопроса из истории известной проблемы суммирования (adding-up).¹

Как только стали утверждать, что факторам производства платят в соответствии с их предельными продуктами, возникла проблема: каким образом можно узнать, является ли утверждение: «Если каждому фактору платят соразмерно его предельному продукту, то общий продукт распределяется без остатка» — верным или ложным? Очевидно, что в любом случае общий продукт распределяется между факторами производства. Вопрос заключается в следующем: может ли быть верным то, что любой и каждый фактор получает доход, равный его предельному продукту? Для некоторых авторов теории предельной производительности оказалась главным моральным принципом, означающим: «то, что получает социальный класс в соответствии с естественным законом, есть его

* Опубликовано в «Economic Journal» (1934. Vol. 44, N 175. Sept. P. 398-414).

¹ Этот вопрос, впервые поднятый примерно в 1890 г., все еще является «предметом оживленного спора» (Robbins L. Introduction // Wicksteed Ph. H. Common Sense of Political Economy and Selected Papers. London : G. Routledge, 1935. Vol 1. P. XI).

вклад в валовой выпуск отрасли».² Однако другие сильно в этом усомнились. Оказалось довольно просто показать, что личная заинтересованность работодателей выступает гарантом того, что размер заработка каждого используемого фактора будет равен его предельному продукту.³ Затруднение возникает в случае с предпринимателем. Как можно быть уверенным в том, что остаток после оплаты всех факторов является мерой, определяющей вклад предпринимателя?

Суть ответа, данного в частности Дж. Б. Кларком, состоит в том, что при неизменных условиях предприниматель не делает особого вклада, т. е. фактически величина дохода предпринимателя всегда будет стремиться к нулю. Кроме того, поскольку всегда существует возможность для работодателя предоставить свои услуги в качестве наемного работника, а для работника войти в бизнес в качестве работодателя, доходы индивида невозможно отделить от того, что он получил бы, будучи работником, и то, что он получит, будучи работником, будет равно его предельному продукту. Это утверждение, используемое многими авторами в более или менее двусмысленной форме, было детально приведено Эджуортом⁴ — и только затем, чтобы показать его недостаточную аргументированность. Аналогичную точку зрения можно найти в заявлении Маршалла о применимости «принципов заменяемости» к этой проблеме.⁵

Совершенно другой способ доказательства был использован Уикстидом в работе «Координация законов распределения». Используя «математическую форму представления... в качестве меры предосторожности от неверных предположений

² *Clark J. B. Distribution as Determined by a Law of Rent // Quart. Journ. Econ. 1891. Apr. P. 313. См. также: Clark J. B. Distribution of Wealth. London; New York: Macmillan, 1899. P. 3. (Русский перевод: Кларк Дж. Б. Распределение богатства. М., 1934. С. 36. — Прим. ред.).*

³ Необходимым допущением, которое часто не удается понять, является то, что предложение каждого фактора для отдельного нанимателя совершенно эластично, поэтому цена фактора представляет предельные затраты нанимателя на этот фактор.

⁴ *Edgeworth F. Papers Relating to Political Economy. London: Macmillan, 1925. Vol. 1. P. 30.*

⁵ *Marshall A. Principles of Economics. London: Macmillan, 1922. B. 6. Ch. VII.*

и в качестве реагента, который будет ускорять выпадение в осадок предположений, выдерживаемых в растворе многословия наших обычных исследований»,⁶ он представил теорему, выведенную из теоремы Эйлера, что если $P = f(a, b, \dots)$ есть однородная функция первой степени, так что

$$mP = f(ma, mb, \dots),$$

то тогда

$$P = a \frac{\partial P}{\partial a} + b \frac{\partial P}{\partial b} + \dots$$

Если перевести это положение на экономический язык, то оно гласит, что общий продукт равен сумме факторов, умноженных на их предельный продукт, причем это верно в том случае, если выполняются условия постоянной отдачи, т. е. когда пропорциональное увеличение всех факторов производства приводит к увеличению в той же самой пропорции общего продукта.

При сопоставлении аргумента, основанного на принципах заменимости, с четкостью теоремы Эйлера выясняется, что он доказывает одновременно и все и ничего. Из него следует, что, когда нанимающий фактор может предоставить услуги в качестве нанимаемого фактора без какого-либо снижения своей выгоды, уровень нормальной прибыли работодателей равен их предельной производительности как работников. Поэтому то, что они реально получают при нормальной прибыли, равно их предельному продукту. Значит, с одной стороны, в этом аргументе нет четкой оговорки о наличии постоянной отдачи и поэтому он является слишком общим. С другой стороны, он не рассеивает сомнения в отношении того, что будет в случае, если нанимающий фактор имеет перед собой лишь худшие варианты рабочих мест, равно как и в случае, если прибыль не нормальная. Именно эта неопределенность подтолкнула Эджуорта сказать, что теорема, по которой наниматель, как и нанимаемые факторы, получает доход, равный его предельному продукту, «ни вполне верная, ни очень важная».⁷

⁶ Wicksteed Ph. H. Essay on the Co-ordination of the Laws of Distribution. London : Macmillan, 1894. P. 4.

⁷ Edgeworth F. Papers... Vol. 2. P. 338. См. также: Chapman S. J. Remuneration of Employers // Econ. Journ. 1906. Dec. P. 528.

Теорема Эйлера не вызывает столько сомнений. Если существует постоянная отдача и если каждому используемому фактору платят в соответствии с его предельным продуктом, то остаток, достоящийся нанимаемому фактору, равен предельному продукту последнего независимо от того, нормальна прибыль или нет.

Вместе с тем решение с помощью теоремы Эйлера оказалось недостаточно удовлетворительным. Оно не допускает веры в принципы предельной производительности при отсутствии в реальном мире⁸ условия постоянной отдачи. Это положило начало конфликту между математической и экономической линиями доказательства, которое, как будет показано далее, оказалось лишь иллюзорным.

Уикстид рассматривал условия постоянной физической отдачи в качестве универсальных условий.⁹ Однако он запутался, потому что «общественный продукт» промышленности с точки зрения удовлетворения явно не растет в той же пропорции, что и используемые в отрасли факторы производства, в то время как «коммерческий продукт» фирмы увеличивается пропорционально росту используемых ею факторов. Он предложил оригинальный метод для преодоления первого затруднения. В качестве фактора, необходимого для «производства удовлетворения»,¹⁰ можно также рассматривать и потребителя. Далее, если каждый фактор промышленности, включая и потребителей, увеличить в определенной пропорции, то «производимое удовлетворение» возрастет в той же пропорции; тем самым будут выполнены условия теоремы Эйлера. Но даже с помощью этого приема невозможно преодолеть второе затруднение, и Уикстид понял, что условия постоянной

⁸ Для большинства современников Уикстида (хотя не для Маршалла, как я думаю) теория предельной производительности была формулировкой какого-то таинственного закона природы. Для современных экономистов это просто ряд очевидных положений, отражающих смысл первоначального допущения о том, что отдельный наниматель поступает так, чтобы максимизировать прибыль. Именно это фундаментальное отличие придает, как кажется современному читателю, капризный и фантастический характер спорам вокруг проблемы суммирования.

⁹ *Wicksteed Ph. H. Essay on the Co-ordination...* P. 33.

¹⁰ *Ibid.* P. 34.

отдачи, выраженной в ценности продукта, невыполнимы для монополии или для фирмы, контролирующей значительную часть выпуска.¹¹

Поэтому он был вынужден ограничить свои рассуждения только условиями совершенной конкуренции. Он отстаивал то, что при совершенной конкуренции постоянная отдача для отдельной фирмы должна распространяться повсеместно и «одинаково на острове Робинзона Крузо, в американской религиозной общине, в традиционной индийской деревне, а также в рыночных центрах типичных современных стран».¹² Эджуорт принял это решение проблемы скорее с усмешкой, нежели в качестве аргумента,¹³ а Парето отверг его, поскольку неправомерно допускать постоянную отдачу, выраженную в натуральном продукте.¹⁴

Уикстид уступил под давлением критики, отказавшись от аргумента, приведенного в «Координации»,¹⁵ и заменил его известную точную формулировку на очень общее утверждение в работе «Общий смысл политической экономии».¹⁶ Роббинс¹⁷ указал, однако, на то, что в душе тот не раскаялся и продолжал использовать аргумент из «Координации» в своих лекциях на расширенных университетских курсах¹⁸ некоторое время после критики Парето.

Тем временем Вальрас опубликовал статью «Замечания и опровержения к английской теории, предложенной Уикстидом».¹⁹ Приветствуя Уикстида как родственную душу за ис-

¹¹ Ibid. P. 35–36.

¹² Ibid. P. 42.

¹³ *Edgeworth F. Papers...* Vol. 1. P. 31.

¹⁴ *Pareto V.*: 1) *Cours d'économie politique*. Lausanne: Librairie de l'Université, 1897. Vol. 2. P. 83. Note; 2) *Anwendung der Mathematik auf Nationalökonomie // Encyclopädie der Mathematischen Wissenschaften*. 1904. Bd. 1, Pt. 2. S. 1117. Note.

¹⁵ *Wicksteed Ph. H.*: 1) *Common Sense of Political Economy and Selected Papers*. London: G. Routledge, 1935. Vol. 1. P. 373. Note; 2) *Review of Pareto's Manuale // Econ. Journ.* 1906. Dec. P. 554. Note.

¹⁶ *Wicksteed Ph. H.* *Common Sense...* Vol. 1. P. 370–373.

¹⁷ *Robbins L.* *Introduction*. Vol. 1. P. XI.

¹⁸ *Wicksteed Ph. H.* *Essay on the Co-ordination...* Vol. 2. P. 862.

¹⁹ *Walras L.* *Note sur la réfutation de la théorie anglaise du fermage de M. Wicksteed // Recueil publié par la Faculté de Droit. Université de Lausanne, 1896.*

пользование точных методов и поздравляя его с опровержением английской теории ренты, Вальрас в то же время был огорчен тем, что он не попытался заявить о своем собственном вкладе в теорию предельной производительности.²⁰ Следуя Бароне, Вальрас критиковал Уикстида за постулирование однородной производственной функции первой степени и одновременно показал, что выводы Уикстида следуют из аксиомы, согласно которой при совершенной конкуренции затраты минимальны.²¹

Вальрас, как Парето и многие последующие критики, думал, что Уикстид просмотрел возможность возрастающей отдачи от масштаба. В современном контексте возрастающая отдача означает такое положение, когда равное пропорциональное увеличение всех факторов приводит к более чем пропорциональному увеличению продукта. Очевидно, что там, где имеет место экономия от большого масштаба, будет преобладать возрастающая отдача. Уикстид не забыл этот очевидный факт. Его ошибка лежит намного глубже. Он отвергал «грубое разделение факторов производства на землю, труд и капитал» и придерживался того, что «мы должны учитывать труд каждого вида и качества, который мы можем отделить от труда других видов и качества как отдельный фактор... Все еще важно настаивать на том, что следует говорить о таком-то количестве пахотных земель, тоннах навоза, лошадях или футах энергии, а не о такой-то стоимости капитала в фунтах стерлингов». «При таком понимании, — писал он, — очевидно, что пропорциональное увеличение всех факторов производства обеспечит рост продукта в той же пропорции».²² В настоящее время экономия от большого масштаба может возникнуть только при существовании неделимой производственной единицы, которая может и не использоваться в пол-

²⁰ Ворчливый, раздражительный характер Вальраса не в лучшем свете контрастирует со скромностью и искренностью Уикстида.

²¹ Парето обвинял Вальраса в той же самой ошибке, в которой Вальрас обвинял Уикстида. Мы здесь выпустили «зайца», за которым придется слишком долго гоняться. Что касается истории спора, которая имеет несколько забавных случаев, то отправляем читателя к статье Шульца (*Schultz H. Marginal Productivity and the General Pricing Process // Journ. Polit. Econ. 1929. Oct.*).

²² *Wicksteed Ph. H. Essay on the Co-ordination... P. 33.*

ном объеме.²³ Согласно Уикстиду, такая единица рассматривается в качестве одного фактора производства. Так, фирма, которая имеет экономию, должна использовать полностью по крайней мере один неделимый фактор. Наименьший рост выпуска, которого можно достигнуть без изменения пропорции факторов, есть рост на 100%, и при этом можно не применять принцип предельной производительности. Для того чтобы исследовать эффект воздействия небольшого увеличения объема фактора на объем выпуска продукции, необходимо определить факторы таким образом, чтобы они были делимыми.²⁴ Уикстид не сбился с пути не потому, что он отрицал существование экономии от большого масштаба, а потому, что, пытаясь определить факторы путем исключения возрастающей физической отдачи, он случайно исключил возможность определить предельную производительность фактора. Когда факторы делятся по схеме, позволяющей применить к ним предельный анализ, тогда вновь появляется возможность возрастающей отдачи.²⁵

Несколькими годами позже Дж. А. Гобсон²⁶ использовал наличие экономии от большого масштаба в качестве основы

²³ Ср.: *Robinson E. A. G. Structure of Competitive Industry. Cambridge University Press, 1931. P. 25.*

²⁴ Однако следует согласиться с Уикстидом в том, что невозможно свести группу неоднородных производственных единиц к общему, т. е. чтобы их можно было рассматривать в качестве одного фактора. Любое заявление о предельной производительности совершенно неоднородного фактора будет не вполне точным. Я хотела бы воспользоваться возможностью и сказать, что план, предложенный в моей книге «*Economics of Imperfect Competition*» (London: Macmillan, 1933. P. 332 (русский перевод: *Робинсон Дж. Р. Экономическая теория несовершенной конкуренции. М., 1986. С. 431. — Прим. ред.*)) для преодоления затруднения с помощью построения «скорректированных природных единиц», является совершенно бесполезным.

²⁵ Читатель может подумать, что вышеуказанная трактовка настоящей проблемы поверхностная, неглубокая, но я должна просить его, чтобы он принял ее, поскольку если мы откажемся теперь открыть эту область, то мы, конечно, будем застигнуты ночью, не окончив наше путешествие.

²⁶ *Hobson J. A. The Industrial System. London: Longman, 1909. P. 112-120.*

критики принципа предельной производительности в целом, на которую отреагировал Маршалл, написав ответ в хорошо известной сноске о пастухах.²⁷ Гобсон приводит массу примеров, в которых возрастающая физическая отдача для отдельной производственной единицы существует до определенного объема выпуска, выше которого уже наблюдается убывающая физическая отдача. Он показывает, что там, где имеет место возрастающая отдача, предельный продукт, умноженный на количество используемого фактора, больше общего продукта, и заявляет, что утверждение о том, что факторы оплачиваются соразмерно их предельному продукту, является совершенно несущественным.²⁸ Далее он доказывает, что отдельное предприятие будет использовать такое количество факторов, при котором их средняя производительность будет достигать максимума, и указывает на то, что заработок фактора будет равен его среднему продукту.

Маршалл отверг этот аргумент, заметив: «В конце концов окажется, что он ошибался». Но, очевидно, Гобсон был прав; при совершенной конкуренции и нормальной прибыли (они постулируются, хотя несколько неопределенно) средняя нетто-производительность каждого фактора достигает максимума и равняется заработку фактора.²⁹ В чем он был не прав, так это в отрицании того, что предельная производительность также равна заработку.³⁰ Причина, по которой он усмотрел это, довольно удивительна. Ниже приводится один из его арифметических примеров (где используется только один фактор — труд):

Число человек	Общий продукт	Средний продукт	Предельный продукт
1	10	10	—
2	22	11	12
3	37	12 ¹ / ₃	15
4	60	15	23
5	72	14 ² / ₅	12

²⁷ *Marshall A. Principles...* P. 517. Note.

²⁸ Его аналитическая техника была несколько примитивна, поскольку для упрощения он рассматривал только один фактор.

²⁹ Ср. с моей работой «*Economics of Imperfect Competition*» (P. 249).

³⁰ По моему мнению, Сраффа переоценивает мнение Гобсона по этому вопросу. См. также: *Sulle relazioni fra costo e quantità prodotta* // *Annali Econ.* Vol. 2, N. 1. P. 312. Note.

Из этого он делает вывод, что производство будет осуществляться группой, состоящей из четырех человек, которая будет получать заработную плату, равную не 23, что есть предельный продукт четвертого работника, а 15, что есть их средний продукт. Именно непроработанность этого арифметического примера запутала его.³¹ Если средний продукт четырех человек равен 15, а предельный продукт — 23, то средняя производительность все еще должна возрасти после того, как будет нанят четвертый человек. Фактически максимум средней производительности лежит где-то между четырьмя и пятью работниками, и в этом максимуме предельная и средняя производительность равны.

Таким образом, Маршалл и Гобсон каждый по-своему прав в том, что он отстаивает, и не прав в том, что он отрицает;³² и если бы Гобсон был более искусен в использовании арифметики или Маршалл был более снисходителен к глупцам, то весь спор разрешился бы незамедлительно.

Тем временем Викселль развил взгляды Вальраса на данную проблему.³³ Он принимает ту точку зрения, что у нанимателя как такового нет специфической экономической функции, и делает из этого вывод, что цена предложения предприятия или нормальный уровень прибыли должны быть равны нулю, и даже если бы в какой-то момент нанимателями была получена положительная прибыль, то она все равно вскоре снизилась бы до нуля вследствие конкуренции со стороны новичков, пожелавших воспользоваться этим безболезненным способом добывания средств к существованию.³⁴ Далее он доказывает с помощью ряда утверждений, схожих с утверждениями Уикстида, что если каждый используемый фактор получает заработок, равный его предельному продукту для фирмы, то прибыль равняется нулю при условии постоянной физической отдачи.³⁵

³¹ Ср.: *Edgeworth F. Papers... Vol. 2. P. 397.*

³² Нельзя отвергнуть пример Маршалла о пастухах, если его применить к тому, что я называю «квазидолгосрочный период» (*Economics of Imperfect Competition. P. 47*). Не выявляется тенденция, что среди его оценок установится нормальная прибыль.

³³ *Wicksell K. Vorlesungen über Nationalökonomie. Bd. 1. S. 186–191.*

³⁴ *Ibid. P. 187.*

³⁵ В. Л. Фолк, критикуя аргумент Викселля по этому поводу, указывает, что тот не учитывал разницу между предельным продук-

Затем он утверждает, что при конкурентном равновесии преобладает постоянная физическая отдача. До определенного объема выпуска фирмы вследствие экономии от большого масштаба будет наблюдаться возрастающая отдача, а если фирма имеет возрастающую отдачу, то средние затраты на единицу выпускаемой продукции будут снижаться, но при этом будет нарушаться конкурентное равновесие. Сверх этого объема выпуска средние затраты будут возрастать. Это также несовместимо с равновесием, потому что при большом объеме выпуска, когда начинают возрастать средние затраты, фирма станет получать положительную прибыль; в результате в эту отрасль захотят войти новые фирмы, далее падение цены на товары вынудит старые фирмы снизить выпуск продукции до такого объема, при котором средние затраты будут минимальны.

В конце концов результатом всего этого явилось то, что при соблюдении условий совершенной конкуренции³⁶ фирме нетрудно достичь постоянной физической отдачи. Однако необходимо прояснить, что точно понимается под фирмой. Никогда в достаточной степени не была решена проблема трактовки и использования фактора «предпринимательство». Его легко трактовать аналитически, но вместе с тем невозможно выделить реально. Можно рассмотреть три возможных метода, каждый из которых более или менее подходит для решения некоторых проблем, но не является совершенно удовлетворительным.

том 100 человек, которые нанимаются со 100 единицами земли, и предельным продуктом 100 человек, нанимаемых со 101 единицей земли. По-видимому, Фолк доказывает, что факт, требующий от нас при анализе предельной производительности сделать настолько небольшие изменения в факторах, чтобы разница была едва заметной, является достаточным для того, чтобы считать совершенно бесполезным анализ предельной производительности (*Valk W. L. Principles of Wages. P. 74*). Ср.: *Edgeworth F. Papers... Vol. 1. P. 19. Note 3*.

³⁶ В этом очерке я использую понятие «совершенная конкуренция» для того, чтобы просто показать невозможность определения для одной фирмы эластичности спроса и предложения факторов. При этом не делается предположение о свободном входе на рынок или нормальной прибыли.

Во-первых, можно допустить, следуя Викселлю, что у предпринимателя нет особой функции принятия решений и что владельцы одного фактора, например капитала, нанимают услуги других факторов. Предполагается, что капитал, как и другие факторы, будет привлекаться до тех пор, пока его предельная производительность для нанимающей единицы не будет равна затратам, понесенным этой единицей на него, т. е. тому, что он может заработать как нанимаемый фактор.³⁷ Таким образом, размер капитала возрастет до той же точки, что и другие факторы. Тогда прибыль или убыток фирмы есть разница между общей выручкой и общими затратами, включая затраты капитала. Во-вторых, можно допустить, что каждая фирма состоит из одной неделимой единицы предпринимательства, чья цена предложения не зависит от объема ее выпуска. Или, в-третьих, можно допустить, что каждый предприниматель не есть постоянная единица, а более или менее выполняет функцию принятия решений в соответствии с доходом, который он может заработать.

В первых двух случаях ясно, что нет смысла приписывать понятие «предельный продукт предпринимателя» всей фирме. Поэтому с точки зрения фирмы при использовании любой из этих схем анализа нанимателя нужно рассматривать в качестве особого фактора производства и следует говорить о существовании в фирме постоянной отдачи, когда пропорциональное увеличение всех факторов, исключая предпринимателя, приводит к увеличению объема выпуска продукции в той же пропорции. В третьем случае предприниматель должен понимать, что ему следует контролировать свои усилия, направленные на благо фирмы, в соответствии со своей предельной производительностью таким же образом, как он регулирует размер используемых им факторов. Поэтому величина усилий предпринимателя достигнет той же самой точки, что и используемые им факторы. Итак, говорят о постоянной отдаче, когда пропорциональное увеличение всех факторов, включая предпринимательство, приводит к росту объема выпуска в той же самой пропорции, а при расчете прибыли из нее исключаются переменные составляющие дохода предпринимателя.

³⁷ Случай с совершенно неэластичным предложением факторов для нанимающей единицы рассматривается ниже.

Каждый из рассмотренных методов описания предпринимателя далеко не отражает реальность. Они применяются лишь для того, чтобы показать, как работает принцип предельной производительности в различных ситуациях, и не являются решением проблемы реалистичной трактовки предпринимателя как фактора производства.³⁸

Какой бы метод ни применялся, из теоремы Эйлера видно, что в условиях, когда физическая отдача в некотором смысле постоянна, прибыль должна быть равна нулю. Если конкуренция совершенна, то заработок каждого фактора равен ценности его предельного физического продукта, а на долю работодателя не остается ничего.

Теперь бесспорно, что предположение Викселля о нулевой нормальной прибыли является важным моментом в его доказательстве. В общем это невозможно оспорить; поскольку средние затраты минимальны при конкурентном равновесии, постольку фирма имеет постоянную физическую отдачу; что касается затрат, которые минимальны при конкурентном равновесии, то это средние затраты, включающие нормальную прибыль. Если нормальная прибыль положительна, то объем выпуска продукции, при котором средние затраты минимальны, больше объема выпуска, при котором чистая экономия от большого масштаба переходит в чистую неэкономия, и отсутствует постоянная физическая отдача.

История данного спора вплоть до настоящего времени представлена в Приложении к «Теории заработной платы» Хикса.³⁹ Он показал, что, даже предприняв решительный шаг в подтверждение своего аргумента в случае совершенной конкуренции, Уикстид все еще не преодолел затруднения, поскольку он постулировал постоянную физическую отдачу в качестве

³⁸ Большая часть публикаций по данному вопросу посвящена спорам вокруг точной аналитической трактовки предприятия как фактора. См. статью Эджуорта (*Edgeworth F. Theory of Distribution // Papers... Vol. 1*) и других авторов, цитирующих его. Недавно вопрос был вновь поднят Калдором (*Kaldor N. The Equilibrium of the Firm // Econ. Journ. 1934. March*).

³⁹ Я хотела бы воспользоваться возможностью и выразить благодарность Хиксу за полезную «карту-путеводитель», предоставленную им для изучения этой неизведанной области, а также Роббинсу, защитнику и редактору Уикстида.

универсальной технической необходимости. Как показали Парето и Вальрас, такое утверждение недопустимо, тем не менее Виксель оспаривает, что для выпуска при конкурентном равновесии должна иметь место постоянная физическая отдача при любых технических условиях. Таким образом, оказалось, что утверждение Уикстида о совершенной конкуренции, с помощью которой он хотел выйти из осознаваемого им затруднения (убывающая отдача в ценностном выражении), случайно спасла его от затруднения, им не осознаваемого (возрастающая отдача в мере физического продукта).

Проблема Уикстида заключалась в том, что предельная производительность факторов, умноженная на их количество, поглощает весь продукт без остатка только в условиях постоянной отдачи. Аргумент Викселя свидетельствует о том, что постоянная физическая отдача существует лишь при совершенной конкуренции. Так, пока мы принимаем постулат Викселя о нулевой прибыли, никакой проблемы реально не существует. Результатом явилось то, что и следовало ожидать: только при совершенной конкуренции доходы факторов равны ценности их предельных физических продуктов и только при нулевой прибыли доходы факторов поглощают весь продукт. После этого продолжительного спора наконец мы пришли к очевидному выводу.

Тем не менее невозможно удовлетвориться решением, приемимым только к случаю нулевой прибыли. Даже независимо от того, положительна или отрицательна прибыль, должно выполняться условие, когда используемые факторы получают ценность своего предельного физического продукта в фирме, работающей в условиях совершенной конкуренции.⁴⁰ Бессмысленно говорить, что в этом заключается какое-либо затруднение, так как если прибыль не равна нулю, то отсутствует и постоянная отдача. В настоящем контексте следует говорить о существовании возрастающей или убывающей отдачи в зависимости от того, к большему или меньшему пропорционально-

⁴⁰ Хикс с готовностью ограничился лишь случаем с нулевой прибылью. С тех пор он придерживается того, что в условиях равновесия у предпринимателя нет функции (*Hicks J. Theory of Wages. London, 1935. P. 234*). Поэтому, за исключением этого момента, в нашем доказательстве «путеводитель» Хикса бесполезен.

му увеличению выпуска приводит пропорциональное увеличение всех факторов производства. Теперь экономист может доказать, что прибыль отрицательна или положительна в зависимости от того, какая отдача имеет место в фирме — возрастающая или убывающая. Так, при совершенной конкуренции предельные затраты фирмы на прибылемаксимизирующий выпуск равны цене продукта. Когда наниматель несет убытки, цена меньше средних затрат. Поэтому предельные затраты меньше средних. Из этого следует, что кривая средних затрат на выпуск нисходящая, а кривая физической отдачи возрастающая. И наоборот, когда наниматель получает прибыль, имеет место убывающая физическая отдача. Пока математики могут привести только общую формулу теоремы Эйлера, для того чтобы показать,⁴¹ что

$$P \leq a \frac{\partial P}{\partial a} + b \frac{\partial P}{\partial b} + \dots$$

следует из

$$mP \geq f(ma, mb \dots).$$

Если нормальный уровень прибыли положителен, то число фирм должно быть сведено к такому количеству, чтобы убывающая физическая отдача соответствовала требуемому уровню прибыли. Положительная прибыль при этом будет менее привлекательна для новых предприятий и будет падать до тех пор, пока существующие фирмы не вернуться к такому объему выпуска, при котором будет наблюдаться постоянная физическая отдача.

Итак, еще раз подтвердилось, что проблема реально и не существовала, так как при положительной прибыли общий продукт не может быть полностью поглощен доходами используемых факторов, и мы уже знаем, что при положительной прибыли имеет место убывающая физическая отдача.

Однако все это применимо только к предельной производительности в фирме, работающей в условиях совершенной конкуренции. Мы пока все еще не рассмотрели предположение, сделанное Эджуортом, что предприниматель, как и нанимаемые факторы, получит доход, равный его предельному

⁴¹ Ср.: *Wicksell K. Vorlesungen über Nationalökonomie. S. 189; Chapman S. J. Remuneration of Employers. P. 526. Note.*

продукту. Предельный продукт предпринимателя для фирмы вообще не имеет значения. Вопрос поэтому заключается в том, равны ли доходы предпринимателя предельной производительности предпринимательства в промышленности.⁴² Далее нам следует рассмотреть предельную производительность с точки зрения отрасли, придерживаясь предпосылки о совершенной конкуренции.

С точки зрения отрасли предприимчивость должна рассматриваться с той же позиции, что и другие факторы, поскольку, если даже мы допустим, что у предпринимателя нет особой экономической функции, все же остается верным, что производительность других факторов зависит от числа предприятий, в которых они используются, а разница, возникающая в их производительности при включении предпринимателя, есть предельный продукт предпринимательства.⁴³

Предположение о том, что при постоянной физической отдаче в отрасли общий продукт равен сумме объемов факторов, умноженных на их предельный физический продукт в отрасли, можно доказать просто с помощью теоремы Эйлера. Тем не менее экономист может продемонстрировать это сам. Собственный интерес предпринимателя будет выступать гарантом того, что в условиях совершенной конкуренции ценность предельного физического продукта каждого фактора для фирмы равна его доходу. При постоянной отдаче предельный физический продукт отрасли равен предельному физическому продукту фирмы. Остается только доказать, что доход предпринимателей равен их предельному физическому продукту отрасли. Предельная производительность предприятия в отрасли есть разница, возникающая в объеме продукции, когда из отрасли уходит одно предприятие.⁴⁴ Это объем выпуска

⁴² Здесь не обсуждается связь между производительностью отрасли и производительностью общества.

⁴³ Любой, кто отвергает идею о неэкономии большого масштаба для фирмы, свободно скажет, что предельная производительность фирмы в отрасли может быть нулевой или отрицательной, но никогда не положительной. Аргумент, приводимый далее, чисто формальный и не ставит вопрос о природе предпринимателя как фактора.

⁴⁴ При количестве фирм в отрасли в n единиц необходимо допустить, что n настолько велико, что можно пренебречь разницей между предельной физической производительностью постоянного

одной фирмы *минус* объем продукции, которую произведут используемые фирмой факторы, если они будут распределены между оставшимися фирмами. Итак, ценность предельного физического продукта предприятия есть ценность объема продукции одной фирмы *минус* величина использованных факторов, умноженная на их предельную физическую производительность. Это равно общей выручке фирмы *минус* общие затраты на используемые факторы. И это есть доход предпринимателя.

Следует заметить, что такое доказательство не предполагает ссылки на нормальную прибыль. Если рассматривать случай Викселля, в котором отсутствует цена предложения предприятия, тогда уровень нормальной прибыли равен нулю, далее при полном равновесии предприниматели ничего не получают, и, следовательно, их предельная производительность в отрасли равна нулю. Если нормальный уровень прибыли положителен, то в равновесии их предельная производительность положительна. Если прибыль больше или меньше нормальной, то соответственно предельная производительность предпринимателей в отрасли выше или ниже вследствие их временного недостатка или избытка, приводящих к отклонению прибыли от нормального уровня.⁴⁵

Однако что есть экономия в отрасли большого масштаба?⁴⁶ Если имеет место экономия от большого масштаба, то сумма факторов, умноженных на их предельный физический продукт, больше общего продукта. Это не представляет никакой проблемы по той простой причине, что доходы используемых факторов не равны их предельному продукту в отрасли. Пре-

числа остальных факторов, работающих у n предпринимателей и работающих у $n + 1$ предпринимателя. Ср. прим. 35.

⁴⁵ Когда доходы предпринимателя варьируют при изменении размера его вклада в фирму, единицу предпринимательства с точки зрения отрасли лучше всего рассматривать в качестве единственного предпринимателя, выполняющего такой объем работы, при котором предельные затраты на него равны его предельному продукту в фирме.

⁴⁶ Здесь мы должны окончательно отказаться от «путеводителя» Хикса, поскольку в данном регионе его карта ничего не содержит, а белые пятна помечены как *terra incognita* (Hicks J. Theory of Wages. P. 240).

дельный продукт фактора в отрасли больше того же показателя в фирме из-за экономии, вызванной увеличением используемого фактора на одну единицу. А это есть предельный продукт фирмы, равный заработку фактора. Аналогично предельная производительность предпринимателя в отрасли больше его дохода на величину экономии, которая достается другим фирмам при увеличении объема выпуска, причем ценность прироста равна ценности предельного физического продукта в отрасли.⁴⁷ Итак, еще раз выводы экономиста полностью совпадают с выводами Эйлера. Если бы факторы *оплачивались* соразмерно ценности их предельного продукта в отрасли, то общие затраты были бы больше общей выручки при наличии в отрасли возрастающей отдачи. Хотя фактически каждому фактору платят меньше, а общий продукт полностью распределяется между ними.

Наоборот, если в отрасли имеет место убывающая отдача в том смысле, в котором мы используем этот термин, то фактически существует неэкономичность в отрасли большого масштаба;⁴⁸ тогда факторам выплачивают больше их предельного продукта отрасли на величину, точно соответствующую неэкономичности.⁴⁹

⁴⁷ Это основано на предположении, что экономия от большого масштаба зависит только от объема продукции, а не от пропорции факторов, так что производственная функция однородна, хотя большей степени, чем единица. Если экономия варьирует с величиной специфических факторов (производственная функция не однородная), то меньше своего предельного физического продукта в отрасли получают только факторы, способствующие росту экономии. Ср.: *Rev. Econ. Stud.* 1934. Febr. P. 145.

⁴⁸ Мы в данном случае сталкиваемся с редким типом убывающей отдачи (*Robinson J. Economics of Imperfect Competition*. P. 348). Читатель должен остерегаться обманчивых ассоциаций, возникающих при «общем типе» убывающей отдачи.

⁴⁹ Данный аргумент несколько похож на довод Сиднея Чапмена (*Chapman S. J. Remuneration of Employers*). Однако его определение «возрастающей и убывающей отдачи» недостаточно ясное, и суть его нельзя поправить с помощью комментариев Эджуорта (*Edgeworth F. Papers... Vol. 1. P. 99*). Чапмен совершенно прав, сказав, что доходы предпринимателя меньше ценности его предельного физического продукта в отрасли, когда имеет место экономия от большого масштаба. Что он все-таки не смог понять, так это то,

Все это верно, пока мы живем в мире совершенной конкуренции. Пора вернуться к долго избегаемому затруднению Уикстида и провести анализ предельной производительности при несовершенной конкуренции. Сначала рассмотрим данный вопрос с позиции отдельной фирмы, предположив, что при несовершенном рынке товаров предложение факторов для фирмы совершенно эластично. При несовершенной конкуренции фирма, получающая нулевую прибыль, должна производить при нисходящей кривой средних затрат.⁵⁰ Поэтому для фирмы сохраняется условие возрастающей физической отдачи. При поверхностном взгляде может показаться, что таким образом нарушается положение теоремы Эйлера. Но это не тот случай. Поскольку доходы фактора равны не ценности его предельного физического продукта, а ценности предельного продукта для фирмы, они, таким образом, меньше ценности предельного материального продукта, определенной путем деления предельной выручки на цену.⁵¹ Чтобы удовлетворять условиям теоремы Эйлера, необходимо показать, что при прибыли, равной нулю, имеет место не постоянная отдача в мере физического продукта, а постоянная отдача в ценностном выражении. Иначе говоря, пропорциональное увеличение всех используемых факторов должно привести к увеличению общей ценности продукта в той же пропорции.

Уикстид считал постоянную физическую отдачу универсальным условием; поскольку цена товара, производимого фирмой, снижается при увеличении объема выпуска, он не смог учесть постоянную отдачу в ценностном выражении при несовершенной конкуренции. Для него убывающая отдача в ценностном выражении должна всегда быть правилом. Одна-

что его аргумент применяется к другим факторам абсолютно так же, как и к предпринимателю (*Chapman S. J. Remuneration of Employers. P. 527. Note*). Его аргумент был неохотно принят Эджуортом (*Edgeworth F. Papers... Vol. 2. P. 99*), который, как оказалось, упорно отвергал применение анализа предельной производительности к случаю с предпринимателем.

⁵⁰ См.: *Robinson J. Economics of Imperfect Competition. P. 97* (в данном отрывке я включила нормальную прибыль в затраты, в то время как в настоящем тексте прибыль исключается из затрат).

⁵¹ *Ibid. P. 237.*

ко как только мы вводим для фирмы экономию от большого масштаба — исчезает неясность в аргументе Уикстида. Постоянная отдача в ценностном выражении будет иметь место при таком выпуске, при котором техническая экономия вследствие роста продукции будет компенсировать лишь имеющее при этом место падение продажной цены. И теперь легко доказать, что, когда фирма получает нулевую прибыль, имеет место постоянная отдача в ценностном выражении. Еще раз можно обнаружить, что с помощью методов экономического анализа можно прийти к выводам теоремы Эйлера.⁵²

Перед тем как перейти к общему доказательству, рассмотрим случай, когда конкуренция при найме факторов несовершенная, т. е. предложение факторов менее чем совершенно эластично. Мы знаем, что в таком случае доход фактора меньше его предельного продукта в ценностном выражении. Предельный продукт должен быть равен предельным затратам фирмы на этот фактор, что *ex hypothesi* больше его оплаты.⁵³ Это вновь может показаться противоречивым, но при очередной проверке затруднение вновь разрешается; поскольку невыгодно измерять факторы в натуральном выражении, их следует измерять только с помощью затратных показателей.

Теперь в общем можно определить условия постоянной отдачи. Она имеет место, когда пропорциональное увеличение затрат на все используемые факторы приводит к увеличению в той же самой пропорции ценности выпуска продукции. До

⁵² Полная гармония между ними наглядно проиллюстрирована в случае, когда фирма, работающая на несовершенном рынке, оказывается в условиях постоянной физической отдачи. Это произойдет, если по счастливой случайности кривая предельной выручки пересечет кривую предельных затрат в точке объема выпуска, в которой последняя пересекает кривую средних затрат. Итак, имеет место постоянная физическая отдача, но факторы получают меньше своего предельного продукта; в результате прибыль положительна. Факторы получают соразмерно стоимости своего предельного продукта, но будет иметь место убывающая отдача, выраженная в ценностной мере; в результате прибыль положительна. При любых методах доказательства положения теоремы Эйлера оказываются выполнимыми.

⁵³ См.: *Robinson J. Economics of Imperfect Competition*. P. 293.

сих пор мы рассматривали случаи, когда предложение факторов для фирмы было совершенно эластично, поэтому до настоящего момента не было различия в том, измеряются ли факторы в натуральном выражении или определяются через затраты. Но в общем случае пропорциональный рост затрат на фактор приводит к такому же пропорциональному увеличению ценности фактора, которое будет меньше, если его выразить через отношение средних затрат к предельным затратам фирмы на этот фактор.⁵⁴ Хотя доход фактора может быть меньше его предельного продукта на единицу фактора в ценностном выражении, он обязательно должен быть равен предельному продукту на единицу затрат. Как раз из теоремы Эйлера следует, что прибыль равна нулю, положительна или отрицательна в зависимости от того, какова отдача: положительная, убывающая или возрастающая, причем выраженная в ценностных или затратных показателях.

Аналогичное предположение можно доказать, и не ссылаясь на теорему Эйлера. При нулевой прибыли кривая средних затрат фирмы есть касательная к кривой спроса на ее продукцию.⁵⁵ При объеме выпуска, при котором кривые соприкасаются, максимальная прибыль равна нулю, любой больший или меньший выпуск приводит к убытку. Поэтому кривая отношения ценности выпуска к средним затратам на единицу ценности выпуска будет в этой точке достигать минимума и будет иметь место постоянная отдача, выраженная в ценностных или затратных показателях. Если будет получена положительная прибыль, то кривая спроса для фирмы будет лежать выше кривой средних затрат. Однако для большей части прибыльной продукции предельная выручка и предельные затраты будут равны; поэтому кривая спроса, лежащая выше, должна иметь больший наклон, чем

⁵⁴ Данный аргумент применим к случаю с предпринимателем, который вкладывает усилия в свою фирму при возрастающих затратах, причем возрастающая субъективная оценка его усилий выражается в денежных единицах. Предприниматель будет прилагать столько усилий, чтобы его предельные затраты были равны его предельному продукту, выраженному в ценностной мере. Ср.: *Edgeworth F. Papers...* Vol. 1. P. 17.

⁵⁵ Ср.: *Robinson J. Economics of Imperfect Competition.* P. 94.

кривая затрат.⁵⁶ Следовательно, выручка на единицу объема продукции при его увеличении будет снижаться более быстрыми темпами, чем затраты, и будет иметь место убывающая отдача, выраженная в ценностных или затратных показателях. И наоборот, в случае убытков будет иметь место возрастающая отдача, выраженная в ценностных или затратных показателях. Итак, достигнуто согласие между экономистом и математиком.

Остается только рассмотреть отрасль с несовершенной конкуренцией между составляющими ее фирмами. Чтобы исключить влияние несовершенной конкуренции, допустим, что в отрасли существует постоянная физическая отдача.⁵⁷ Тогда используемые факторы получают меньше ценности своего предельного физического продукта в отрасли, а именно ценность их предельного физического продукта для фирмы. Так, можно было бы вывести непосредственно из теоремы Эйлера, что предприниматель получает больше своего предельного продукта в отрасли. Аналогично, применяя приведенный выше аргумент для случая с совершенной конкуренцией, мы можем сказать, что предельный физический продукт предпринимателя равен объему продукции его фирмы *минус* сумма нажитых данной фирмой факторов, умноженных на их предельный физический продукт. Однако факторам платят меньше ценности их предельного физического продукта; поэто-

⁵⁶ Пусть x — объем выпуска, y — цена и z — средние затраты. Тогда $y + x \, dy/dx = z + x \, dz/dx$ (предельная выручка равна предельным затратам).

Если $y > z$, $dy/dx < dz/dx$.

Отрицательный наклон кривой спроса больше наклона кривой затрат. (При совершенной конкуренции мы имели особый случай, когда $dy/dx = 0$. Когда $y > z$, dz/dx должно быть положительным. Пока цены факторов постоянны, имеет место убывающая физическая отдача).

⁵⁷ Следует рассмотреть, что падение цены предложения в отрасли, происходящее вследствие более совершенной конкуренции при расширении отрасли (Robinson J. Economics of Imperfect Competition. P. 101), обусловлено не возрастающей отдачей, а тем, что доля предпринимателя по отношению к остальным факторам становится более благоприятной (т. е. меньшей) при расширении отрасли и при увеличении размера фирмы.

му доходы предпринимателя больше ценности предельного физического продукта предприятия. Причиной этого является то, что при несовершенной конкуренции соотношение предпринимателей и остальных факторов выше того, который сложился бы при минимальных затратах,⁵⁸ или, другими словами, размер фирмы с экономической точки зрения слишком мал.⁵⁹

Уикстид понимал, что при совершенной конкуренции предприниматель получает несоразмерно больше его предельной физической производительности в отрасли, но после критики Парето, будучи недостаточно уверенным, он не смог использовать это в качестве главного довода. В 1905 г. он написал, что «общая цель все еще проводимого исследования заключается в том, чтобы сделать наиболее очевидным тот факт, что в какой степени мы приближаемся к условиям, обычно допускаемым в теории политической экономии (т. е. свободная конкуренция, когда отдельная фирма получает незначительную долю в общем обороте рынка), в той же степени мы приближаемся и к известному результату (общий продукт равен сумме факторов, умноженных на их предельный продукт). Пока мы отказываемся от этих условий (например, при крупной монополии или тресте), мы отказываемся от этого результата и отдаем людям, контролирующим фирму, несколько большую долю, чем им досталось бы при распределении продукта в соответствии с предельной эффективностью отрасли».⁶⁰

⁵⁸ Это верно даже тогда, когда доходы предпринимателя равны нулю, поэтому в данном случае его предельный физический продукт в отрасли должен быть отрицательным.

⁵⁹ Анализ эффекта возрастающей или убывающей физической отдачи в отрасли может быть совмещен с анализом несовершенной конкуренции. Например, может показаться, что если существует возрастающая отдача, то используемые факторы будут получать меньше стоимости их предельного продукта по двум причинам, пока предприниматель получает доход, который может быть меньше или больше ценности его предельного продукта из-за того, перевесит или не перевесит эффект возрастающей отдачи эффект несовершенной конкуренции.

⁶⁰ *Wicksteed Ph. H. Common Sense... Vol. 2. P. 862.*

И уже в 1894 г. он заметил мельком: «Нас не обескуражит полная неудача подтвердить и обобщить производственные функции, которые были бы в полном соответствии с законами распределения. Предложения как относительно линии атаки, которой следует придерживаться в отношении монополий, так и относительно социализации производства являются настолько привлекательными в своем обещании, что мы готовы подождать с немедленными результатами».⁶¹ Однако и после сорока лет экономисты все еще спорят о проблеме суммирования и пренебрегают выполнением этого замечательного обещания.

⁶¹ *Wicksteed Ph. H. Essay on the Co-ordination... P. 38.*