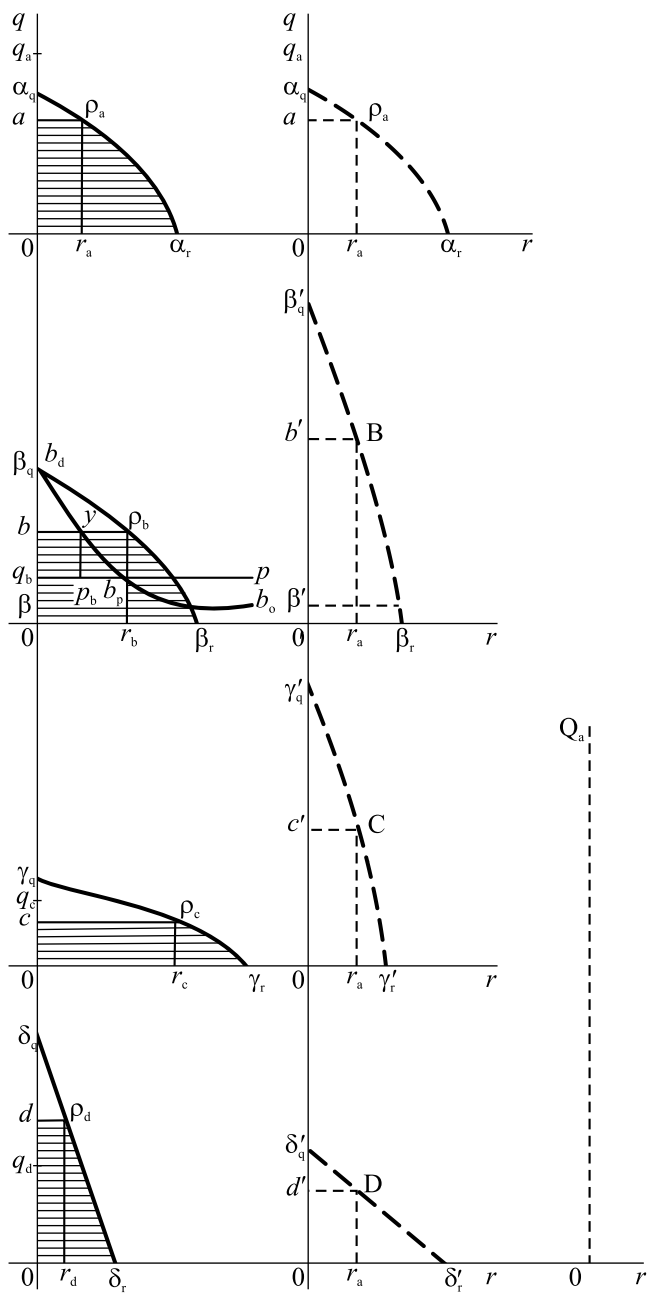


## Приложения



## Приложение I

Геометрическая теория определения цен<sup>\*</sup>

## I.

## Об обмене нескольких товаров друг на друга

1. При написании *Элементов чистой политической экономии*, когда я переходил от теории обмена двух товаров к теории обмена нескольких товаров друг на друга и видел, что в этом последнем случае спрос или предложение каждого из товаров со стороны каждого из обменивающихся лиц является функцией не только цены данного товара, но и цен всех прочих товаров, я полагал, что необходимо использовать исключительно способ математического анализа, отказавшись от помощи рисунков. Впоследствии, однако, я нашел способ развить данную теорию геометрически, способ, который в общих чертах я излагаю ниже.

Пусть дано обменивающееся лицо, являющееся держателем в течение некоторого промежутка времени количеств  $q_a, q_b, q_c, q_d...$  товаров (A), (B), (C), (D)..., представленных расстояниями  $Oq_a, Oq_b, Oq_c, Oq_d...$  (рис. 20) и имеющего в течение того же промежутка времени потребности в этих товарах, выраженные кривыми  $\alpha_q\alpha_r, \beta_q\beta_r, \gamma_q\gamma_r, \delta_q\delta_r...$  Я должен объяснить природу и показать закон, которому подчиняются эти кривые, представляющие собой существенную и фундаментальную основу всякой математической теории общественного богатства.

---

<sup>\*</sup> Из трех параграфов, которые включает данная *Теория*..., первый — это доклад, прочитанный в Обществе гражданских инженеров в Париже 17 октября 1890 г. и перепечатанный в «Бюллетене» этого Общества от января 1891 г., доклад, в который я внес ряд изменений, в том числе одно достаточно важное, позволяющее упростить фундаментальное доказательство теоремы максимального удовлетворения; два других параграфа, также с некоторыми изменениями, вытекающими из предыдущего, состоят из работы, подготовленной для *Сборника по случаю открытия университета в Лозанне* (1892 г.). Практически в том виде, как она представлена в этом первом приложении, за малым исключением, *Геометрическая теория определения цен* вышла на английском языке в июльском номере «Аналов Американской академии политических и социальных наук» за 1892 г.

На обыденном языке позволено сказать: «Наша потребность в вещах, или полезность вещей для нас, уменьшается по мере потребления. Чем больше ешь, тем меньше чувство голода; чем больше пьешь, тем меньше жажда, по крайней мере в общем случае и если не брать в расчет несколько досадных исключений; чем больше имеешь шляп и обуви, тем меньше нужда в новой шляпе и в новой паре обуви; чем больше лошадей в конюшне, тем меньше стараешься приобрести еще одну, — все это, конечно, за исключением некоторых явлений и взаимосвязей, от которых теория имеет право сначала абстрагироваться, учитывая их лишь в тех или иных определенных случаях». Мы же, говоря на языке математики, скажем: «Интенсивность последней удовлетворенной потребности есть убывающая функция от потребленного количества товара», и представим эти функции в виде соответствующих кривых, нанося *потребленные количества* на ось ординат, а *интенсивности последних удовлетворенных потребностей* — на ось абсцисс. В том, что касается, например, товара (A), интенсивность потребности нашего потребителя будет  $Oa_1$  в начале потребления и будет равна нулю после того, как он потребит количество  $Oa_2$ , тогда он достигнет насыщения. Такую интенсивность последней удовлетворенной потребности я называю для краткости *редкостью*, англичане именуют ее *последней степенью полезности* (final degree of utility), немцы — *граничной выгодой* (Grenznutzen). Эта величина не поддается количественной оценке, но достаточно представить ее (ввести понятие о ней — *Прим. перев.*), чтобы из факта ее убывания вывести доказательство основных законов чистой политической экономии.

2. Пусть теперь  $p_b, p_c, p_d$  — цены товаров (B), (C), (D)... в товаре (A), объявленные на рынке наугад. Первая задача, которую предстоит нам решить, заключается в определении количеств (A), (B), (C), (D)...  $x, y, z, w...$ , одни из которых положительны и представляют собой запрашиваемые количества, другие отрицательны и представляют собой предлагаемые количества; наш индивид добавит их к имеющимся у него количествам  $q_a, q_b, q_c, q_d...$  или же вычтет их из имеющихся количеств так, чтобы иметь для потребления количества  $q_a+x, q_b+y, q_c+z, q_d+w...$ , представленные расстояниями  $O_a, O_b, O_c, O_d...$  Аналогично принятой выше общей гипотезе о том, что для обменивающегося лица редкость убывает с ростом потребленного количества, мы примем здесь общую гипотезу о том, что в ходе обмена обменивающееся лицо стремится к максимально возможному удовлетворению своих потребностей. Итак, сумма потребностей, удовлетворенных, например, количеством  $Oa$  товара (A), — это площадь  $Oa\alpha_r$ . *Действительная полезность* есть определенный интеграл от редкости, взятый по величине потребленного количества. Следовательно, задача, которую мы решаем, состоит, в конечном счете, в том, чтобы определить величины  $Oa, Ob, Oc, Od...$  при том условии, что сумма заштрихованных площадей  $Oa\alpha_r, Ob\beta_r, Oc\gamma_r, Od\delta_r...$  максимальна.

Чтобы получить простое решение в геометрическом виде, я преобразую кривые полезности или потребности  $\beta_q\beta_r, \gamma_q\gamma_r, \delta_q\delta_r...$  следующим образом. Я наношу на горизонтальные оси, начиная от 0, новые абсциссы, равные  $1/p$  старых абсцисс. Затем из полученных точек этих новых абсцисс я провожу прямые, параллельные вертикальной оси, и наношу на них новые ординаты, равные старым, умноженным на  $p$ . На рисунке  $p_b=2, p_c=3, p_d=1/2...$  Как нетрудно понять, новые кривые  $\beta'_q\beta'_r, \gamma'_q\gamma'_r, \delta'_q\delta'_r...$  представляют полезность товара (A), использованного в товаре (B), в (C), в (D)..., или, иными словами, потребность обменивающегося лица в товаре (A) с тем чтобы получить (B), (C), (D)... На самом деле, если учесть, что площади фигур  $O\beta_q\beta_r, O\gamma_q\gamma_r, O\delta_q\delta_r...$  есть пределы сумм бесконечно малых прямоугольников, то площади фигур  $O\beta'_q\beta'_r, O\gamma'_q\gamma'_r, O\delta'_q\delta'_r...$  оказываются пределами равных им сумм бесконечно малых прямоугольников, основание которых в  $p$  раз меньше, а высота — в  $p$  раз больше, чем в предыдущем случае. Но ведь каждый из прямоугольников в первом случае представляет действительную полезность приращения товара, и поэтому каждый из прямоугольников в последнем случае представляет действительную полезность, соответствующую  $p$  приращениям товара (A), с помощью которых покупается данное приращение товара.

Поместив кривые  $\alpha_q\alpha_r, \beta'_q\beta'_r, \gamma'_q\gamma'_r, \delta'_q\delta'_r...$  одну под другой, я беру вертикальное расстояние  $OQ_a$ , представляющее собой выраженный в (A) эквивалент количеств  $q_a, q_b, q_c, q_d...$  товаров (A), (B), (C), (D)... по ценам 1,  $p_b, p_c, p_d...$ , то есть  $q_a + q_b p_b + q_c p_c + q_d p_d + ...$ , и перемещаю отрезок  $OQ_a$  справа налево так, чтобы разные потребности удовлетворялись в порядке их интенсивности, до тех пор, пока этот отрезок не оказывается разбитым между этими кривыми на ординаты  $r_a p_a = Oa, r_a B = Ob', r_a C = Oc', r_a D = Od'...$ , соответствующие одной и той же абсциссе  $Or_a$ . Эта абсцисса  $Or_a$  будет представлять собой редкость (A) в форме (A), (B), (C), (D)..., соответствующей максимуму действительной полезности, или  $r_a$ . Ординаты  $Oa, Ob', Oc', Od'...$  будут представлять собой количества (A), потребляемые в виде (A), (B), (C), (D)..., причем будут потребляться только те из них, для которых интенсивность первой потребности, подлежащей удовлетворению, будет выше, чем  $r_a$ . Если мы нанесем абсциссы  $Or_a=r_a, Or_b=p_b p_a, Or_c=p_c p_a, Or_d=p_d p_a...$  на кривые  $\alpha_q\alpha_r, \beta_q\beta_r, \gamma_q\gamma_r, \delta_q\delta_r...$ , то получим ординаты  $Oa, Ob, Oc, Od...$ , представляющие те количества (A), (B), (C), (D)..., которые будут потреблены\*. Следовательно, обменивающееся лицо, в конечном счете, предложит количества  $x, z...$  товаров (A), (C)..., равные  $q_a a, q_c c...$ , и предъявит спрос на количества  $y, w...$  товаров (B), (D)..., равные  $q_b b, q_d d...$  Таким образом, *в состоянии максимального удовлетворения редкости пропорциональны ценам* в соответствии с уравнениями

\* См. стр. 400

$$\frac{r_a}{1} = \frac{r_b}{p_b} = \frac{r_c}{p_c} = \frac{r_d}{p_d} = \dots$$

3. Вот каким образом, если даны имеющиеся количества и полезности товаров, определяются — для обменивающегося лица — спрос или предложение по каждому из этих товаров по ценам, объявляемым наугад, с целью максимального удовлетворения потребностей. Если даны объемы спроса и предложения товаров со стороны всех обменивающихся лиц по объявленным наугад ценам, то остается определить текущие равновесные цены, приводящие действительные совокупные спрос и предложение к равенству. Решение этой второй задачи также может быть дано геометрически.

Отвлечемся пока от цен  $p_c, p_d \dots$  и постараемся сначала временно определить цену  $p_b$ , а для этого зададимся вопросом: как изменения цены  $p_b$  будут влиять на спрос на товар (В) и его предложение при постоянных  $p_c, p_d \dots$

Если у положительно, то есть обменивающееся лицо предъявляет спрос на (В), то увеличение  $p_b$  может привести только к уменьшению  $y$ . В самом деле, если бы наш индивид предъявил спрос на такое же количество товара при более высокой цене, то он оказался бы должен разницу, которую он смог бы оплатить, только уменьшая свои количества (А), (С), (D)... Но в этом случае редкость данных товаров для него возросла бы и, следовательно, условие максимального удовлетворения более бы не сохранялось. Таким образом, спрос на  $y$  оказывается слишком высоким для цены, превышающей  $p_b$ . Отсюда вытекает, что *кривая спроса является убывающей*.

Если у отрицательно, то есть обменивающееся лицо предлагает товар

---

\* Можно также, как я это сделал в докладе, прочитанном в Обществе гражданских инженеров, построить совокупную кривую, наложив все частичные преобразованные кривые полезности (В), (С), (D)... на частичную кривую полезности (А) путем сложения всех ординат, соответствующих одной и той же абсциссе. Как несложно понять, эта совокупная кривая будет представлять совокупную полезность товара (А), используемого в товарах (А), (В), (С), (D)... или, иными словами, совокупную потребность обменивающегося лица в товаре (А) для покупки (А), (В), (С), (D)... Действительно, если учесть, что площади под отдельными кривыми есть пределы сумм бесконечно малых прямоугольников, то площадь под совокупной кривой должна рассматриваться как предел совокупной суммы всех этих площадей, сложенных одна с другой в порядке возрастания по оси абсцисс. Нанося ординату  $OQ_a$  на совокупную кривую, мы получаем абсциссу  $Ox_a$ , представляющую редкость (А) в форме (А), (В), (С), (D)..., соответствующей максимуму действительной полезности, или  $r_a$ . Это построение можно провести не только в случае обмена нескольких товаров друг на друга, но и в случае обмена продуктов и услуг между собой, что позволяет строгим образом выявить выигрыши в полезности, реализуемые в обмене и производстве.

(В), то возможны три случая. Так как предполагается, что этот индивид предлагает то же количество товара по более высокой цене, то ему остаются должны разницу, и за счет этой разницы он может увеличить количества (А), (С), (D)...., снижая тем самым их редкости. Тогда возможен один из трех вариантов: либо разница недостаточна для восстановления условия максимального удовлетворения, либо она строго достаточна, либо она более чем достаточна. И, следовательно, при цене выше  $p_b$  обменивающееся лицо должно предложить количество товара (В) либо больше  $u$ , либо равное ему, либо меньше его. Очевидно, что от степени роста цены  $p_b$  зависит, в каком именно из этих трех положений он окажется.

Действительно, предположим такого индивида, который при ценах  $p_b, p_c, p_d...$  товаров (В), (С), (D)... в (А) предлагает количество  $o_b$  товара (В), а также предъявляет спрос или предлагает товары (А), (С), (D).... таким образом, чтобы добиться максимального удовлетворения в соответствии с уравнениями

$$\frac{r_a}{1} = \frac{r_b}{p_b} = \frac{r_c}{p_c} = \frac{r_d}{p_d} = \dots$$

Если в этом состоянии дел при неизменных  $p_c, p_d...$  растет  $p_b$  и наш индивид предлагает по-прежнему количество  $o_b$  товара (В), используя, как это и положено, должную ему разницу на покупку (А), (С), (D)...., то отношение  $r_b/p_b$  будет уменьшаться с ростом знаменателя  $p_b$ , тогда как отношения  $r_a/1, r_c/p_c, r_d/p_d...$  будут уменьшаться с уменьшением числителей  $r_a, r_c, r_d...$ . Но первое отношение может обратиться в 0 только тогда, когда  $p_b$  станет бесконечно большим; в то же время, если предположить, что: 1) цены  $p_c, p_d...$  не являются бесконечно большими, 2) число имеющихся товаров не бесконечно, 3) обменивающееся лицо не может потребить ни один из них в бесконечно большом количестве, — то последние отношения обратятся в нуль при некоторой достаточно большой, но не бесконечной цене (В) с тем, чтобы образовавшаяся разница позволила вволю удовлетворить потребности в (А), (С), (D)... И тогда, когда соответствующие отношения редкостей к ценам равны  $0/1, r_b/p_b, 0/p_c, 0/p_d...$ , обменивающееся лицо, чтобы вернуться к состоянию максимального удовлетворения, должно будет уже продавать (А), (С), (D)...., дабы снова купить (В), то есть уменьшить свое предложение  $o_b$ .

Таким образом, совершенно очевидно, что повышение  $p_b$ , которое побуждает обменивающееся лицо перейти от предъявления спроса к предложению товара, заставляет его, кроме того, перейти от возрастающего предложения к убывающему. Иными словами, *кривая предложения на ее положительном участке попеременно возрастает и убывает*. Впрочем, можно предположить, что предложение  $o_b$  при некоторой цене (В) бесконечно мало; но, чтобы  $r_a, r_c, r_d...$  были равны 0, эта цена должна стать бесконечно большой. Тогда, максимальное удовлетворение достигается в соответствии с уравнениями

$$\frac{0}{1} = \frac{r_b}{\infty} = \frac{0}{p_c} = \frac{0}{p_d} \dots$$

то есть предложение снова становится нулевым, как только цена становится бесконечно большой, иными словами, *кривая предложения асимптотически приближается к оси цен.*

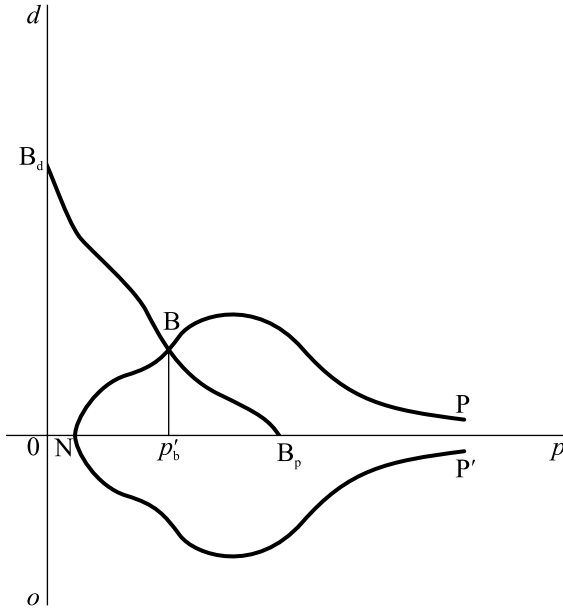
Таким образом, изменение  $p_b$  от нуля до бесконечности побуждает обменивающееся лицо сперва перейти от спроса к предложению, а затем от возрастающего предложения к убывающему. При нулевой цене спрос равен избытку количества, необходимого для удовлетворения потребностей вволю, над имеющимся количеством; при бесконечно высокой цене предложение равно нулю. В случае обмена нескольких товаров между собой, как и при обмене двух товаров, эти положения можно представить геометрически для какого-либо обменивающегося лица с помощью кривой  $b_d b_p b_o$  (рис. 20) относительно оси  $qbr$  как *оси цен* и оси  $b_d O$  как *оси количества*, при этом часть оси  $b_d O$ , лежащая выше точки  $q_b$  как точки отсчета, есть ось *запрашиваемых количеств*, а часть, лежащая ниже этой точки, есть ось *предлагаемых количеств*. Так, при цене, равной нулю, наш индивид предъявит спрос на количество (В), равное  $q_b b_d$ ; при цене  $p_b$ , обозначенной расстоянием  $q_b p_b$ , - на количество, равное величине  $p_b y = q_b b$ ; при цене  $b_p$ , представленной  $q_b b_p$ , он не будет ни предлагать, ни покупать этот товар; при более высоких ценах он предложит количества, представленные расстояниями от оси  $qbr$  до разных точек на кривой  $b_p b_o$ ; наконец, при бесконечно высокой цене он не предложит ничего, и кривая  $b_p b_o$  будет асимптотически стремиться к оси  $q_p p$ .

Поскольку в том, что касается товара (В), все обменивающиеся лица находятся не в сходных, а в аналогичных условиях, то ясно, что надо сложить все частичные кривые спроса в совокупную кривую  $B_d B_p$ , непрерывно убывающую (рис. 21); все частичные кривые предложения — в совокупную кривую  $NP'$ , последовательно возрастающую от нуля и убывающую до нуля, если взять ее с положительным знаком, и асимптотически стремящуюся к оси цен, затем повернуть эту последнюю кривую вокруг горизонтальной оси так, чтобы привести ее в положение  $NP$ . Абсцисса  $Op'_b$  точки пересечения В двух кривых  $B_d B_p$  и  $NP$  будет временно текущей ценой равновесия, при которой действительные совокупные спрос и предложение товара (В) равны. Это пересечение двух кривых  $B_d B_p$  и  $NP$  может прийтись как на тот участок, где вторая из этих кривых повышается, так и на тот, где она идет на снижение.

Из природы этих кривых следует, что временная текущая цена (В) получится через повышение цены этого товара, если действительный спрос превышает действительное предложение, и, напротив, через понижение, если совокупное предложение выше совокупного спроса. Переходя затем к определению текущей цены (С), затем — текущей цены (D)..., получаем их таким же способом. Конечно, справедливо то, что



Рис. 21



при определении цены (С) можно нарушить равновесие по отношению к (В); при определении цены (D) можно нарушить равновесие по отношению к (В) и по отношению к (С) и т.д. Но поскольку определения цен (С), (D)... будут оказывать на отношение спроса и предложение товара (В) воздействие в противоположном направлении, то, вероятно, при второй попытке процесса нащупывания мы будем ближе к равновесию, чем при первой. Здесь мы вновь возвращаемся к теории нащупывания, как она была изложена в моей работе и согласно которой *мы приходим к рыночному равновесию, повышая цену тех товаров, спрос на которые больше их предложения, и снижая цену товаров, чье предложение больше спроса.*

4. Благодаря совместному применению аналитических средств и геометрического представления мы получаем одновременно идею и образ феномена определения цен на рынке в случае обмена нескольких товаров друг на друга, и именно тогда, на мой взгляд, мы получаем, наконец, теорию. Некоторые критики, однако, потешались над количеством страниц, которое понадобилось мне, чтобы доказать, что мы приходим к текущей цене посредством повышения цены, если спрос выше предложения, и понижения, если предложение выше спроса.

— А вы, как бы вы доказали это? — спросил я однажды одного из критиков.

— Но, — отвечал тот, слегка удивленный и даже озадаченный таким вопросом, — надо ли это доказывать вообще? Мне представляется, что это вещь очевидная.

— Очевидны только аксиомы, а это утверждение не относится к таковым. Я полагаю, вы подразумеваете то рассуждение, которое сформулировал в явном виде Дживонс в своем небольшом трактате *Политическая экономия*, а именно то, что повышение цены, неизбежно приводящее к снижению спроса и увеличению предложения, приводит к равновесию в случае превышения одного над другим ?

— Да, именно это.

— Ну вот! Но здесь ошибка: повышение цены необходимо снижает спрос, но оно не обязательно увеличивает предложение. Если вы предлагаете вино, то вполне может оказаться так, что при цене в миллион франков за штуку вы предложите меньше, чем при цене в тысячу франков, меньше по цене в миллиард, чем по цене в миллион франков — и все это просто потому, что вы скорее предпочтете пить ваше вино сами, чем пользоваться чужими излишками, которые вы могли бы купить, продав свое вино сверх определенного предела. Так же обстоит дело и с трудом: легко представить себе, что человек, который предложил бы десять часов своего времени в день по цене 1 франк за час, предложит лишь четыре часа при цене 10 франков за час и только один час при цене 100 франков. В больших городах мы постоянно видим, что рабочие, получающие 20 или 25 франков в день, работают не более трех-четырех дней в неделю.

— Но если это так, то каким образом повышение цены способно привести к установлению текущей цены?

— Именно это и объясняет теория. Два человека могут встретиться либо идя навстречу друг другу, либо идя в одну и ту же сторону, если один идет быстрее другого. Предложение и спрос уравниваются то первым, то вторым способом.

Так важно или нет строго доказывать фундаментальные законы какой-либо науки? В наши дни насчитывается неизвестно сколько школ в политической экономии: школа *дедуктивная* и школа *историческая*, школа *laissez-faire* и школа *государственного вмешательства* или *катедер-социализма*, школа собственно *социалистическая*, школа *католическая*, школа *протестантская*. Что касается меня, то я признаю лишь две: школу тех, кто не доказывает своих утверждений, и школу тех, кто доказывает их, школу, которая, как я надеюсь, создается. Именно путем строгого доказательства элементарных теорем геометрии и алгебры, затем следующих из них теорем математического анализа и механики с целью их приложения к экспериментальным данным, именно таким путем творятся чудеса современной индустрии. Давайте действовать так же и в политической экономии, и мы несомненно научимся воздействовать на природу вещей в экономической и социальной сфере, как научились этому в области физики и индустрии.

## Об обмене продуктов и услуг друг на друга.

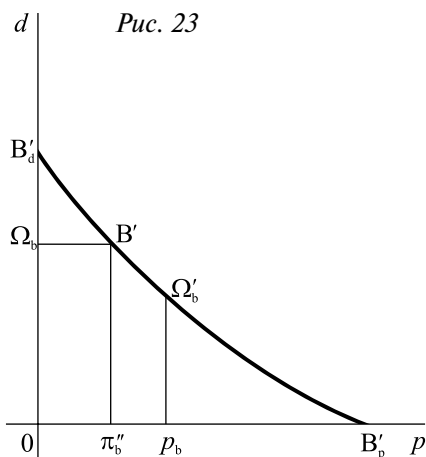
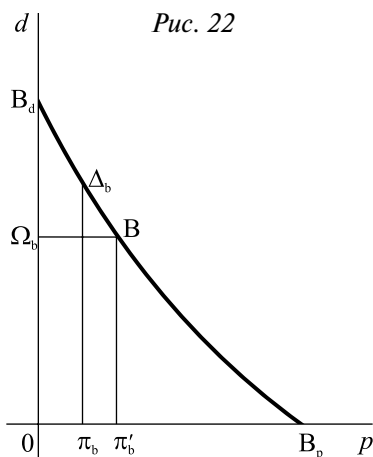
5. А сейчас речь идет о том, чтобы распространить сугубо геометрический метод доказательства, при помощи которого я дал набросок теории обмена в предыдущем параграфе, на теорию производства и теорию капитализации. Итак, занимаясь теорией обмена, мы предполагаем, что количества товаров заданы, а не являются неизвестными; теперь же, чтобы построить сначала теорию производства, эти товары следует рассматривать как продукты, полученные благодаря комбинации производительных услуг между собой и, следовательно, ввести в задачу произведенные количества продуктов в виде соответствующего количества неизвестных, добавив сюда же, для полноты, и равное число определяющих математических условий. Это я и сделаю здесь, отсылая читателя к моим *Элементом чистой политической экономии* за соответствующими определениями и обозначениями.

6. Итак, пусть даны земельные, личные и движимые услуги вида (Т), (Р), (К)..., используемые как прямо — в виде потребляемых услуг, так и косвенно — в виде производительных услуг, то есть в форме продуктов вида (А), (В), (С), (D)... Первая задача, которую нам предстоит решить, состоит в том, чтобы определить — для каждого потребителя — предложение услуг и спрос либо на услуги в качестве потребляемых либо на продукты при наугад объявленных ценах (Т), (Р), (К)... и (В), (С), (D)..., выраженных в (А). Решение этой задачи дает нам теория обмена. Действительно, пусть дан потребитель, располагающий в течение некоторого промежутка времени количествами  $q_t, q_p, q_k...$  услуг (Т), (Р), (К)... и имеющий в тот же промежуток времени потребности в этих услугах и потребности в продуктах (А), (В), (С), (D)..., выраженные кривыми полезности или потребности, задающими *редкости*, или *интенсивности последних удовлетворенных потребностей*, по оси абсцисс как убывающую функцию от *потребленных количеств*, представленных ординатами. И пусть  $p_t, p_p, p_k... \pi_b, \pi_c, \pi_d...$  — цены (Т), (Р), (К)... и (В), (С), (D)... в (А), «выкрикнутые» на рынке наугад. Преобразуем кривые полезности или потребности в услугах и продуктах, кроме (А), в кривые полезности (А), используемого в (Т), в (Р), в (К)... в (В), в (С), в (D)... или, иначе говоря, кривые потребности в товаре (А) для приобретения (Т), (Р), (К)... (В), (С), (D)..., разделив абсциссы и умножив ординаты на «выкрикнутые» цены, как мы это делали выше в пункте 2 при обмене нескольких товаров друг на друга. Разместив кривую полезности или потребности в (А) и преобразованные кривые полезности или потребности для (Т), (Р), (К)... (В), (С), (D).... друг под другом, мы будем перемещать вертикальную линию длиной  $Q_a = q_t p_t + q_p p_p + q_k p_k + ...$  справа налево до тех пор,

пока эта линия не окажется разбитой между всеми кривыми на ординаты, соответствующие одной и той же абсциссе. Эта абсцисса будет представлять собой редкость, или интенсивность последней удовлетворенной потребности в (А) в форме (Т), (Р), (К)... (А), (В), (С), (D)...., соответствующей максимуму действительной полезности, или  $r_a$ . Нанося абсциссы  $p_t r_a, p_p r_a, p_k r_a \dots r_a, p_b r_a, p_c r_a, p_d r_a \dots$  на изначальные кривые, мы получим ординаты, представляющие количества услуг (Т), (Р), (К)... и продуктов (А), (В), (С), (D)...., которые будут потреблены. И очевидно, что *в состоянии максимального удовлетворения редкости будут пропорциональны ценам в соответствии с уравнениями*

$$\frac{r_t}{p_t} = \frac{r_p}{p_p} = \frac{r_k}{p_k} = \dots = \frac{r_a}{1} = \frac{r_b}{p_b} = \frac{r_c}{p_c}$$

7. Наши цены  $p_t, p_p, p_k \dots \pi_b, \pi_c, \pi_d \dots$  услуг и продуктов, по предположению, объявлены наугад. Теперь мы предположим, что наугад произведены количества  $\Omega_a, \Omega_b, \Omega_c, \Omega_d \dots$  товаров (А), (В), (С), (D)... и, оставив цены  $p_t, p_p, p_k \dots$  такими, как есть, определим цены товаров (В), (С), (D)... с помощью того условия, что спрос на эти продукты равен их предложению, то есть произведенному количеству. Решение этой второй задачи также дается нам теорией обмена. Действительно, пусть  $\Delta_b$ , представленный ординатой  $\pi_b \Delta_b$  (рис. 22), — совокупный спрос на товар (В) по наугад объявленным ценам услуг и продуктов. Из теории обмена нам известно, что если — отвлекаясь сначала от цен (С), (D)... и стараясь временно определить цену (В) — мы будем изменять эту цену от нуля до бесконечности, то спрос на (В) будет в этом случае непрерывно убывать, как показывает кривая  $B_d B_p$ . Следовательно, существует такая цена  $\pi'_b$ , соответствующая равенству между спросом на (В) и предложением



$\Omega_b$ , которая  $> p_b$ , если при цене  $p_b$  спрос на (В) выше его предложения, и  $< p_b$ , если при цене  $p_b$  предложение (В) выше спроса на него. Таким же образом находим цену  $\pi'_c$ , соответствующую равенству между спросом на (С) и предложением  $\Omega_c$ , цену  $\pi'_d$ , соответствующую равенству между спросом на (D) и предложением  $\Omega_d$ , и т.д. После первого нащупывания мы проведем второе, третье... и так далее, пока не получим ряд цен  $\pi''_b$ ,  $\pi''_c$ ,  $\pi''_d$ , при которых спрос на товары (В), (С), (D)... будет равен их предложению  $\Omega_b$ ,  $\Omega_c$ ,  $\Omega_d$ ... Тем самым мы можем заключить, что *рыночное равновесие на рынке продуктов достигается путем повышения цены тех из них, спрос на которые выше их предложения, и снижения цены тех, для которых предложение выше спроса*.

8. Итак,  $\pi''_b$ ,  $\pi''_c$ ,  $\pi''_d$ ,... — это *продажные цены* количеств  $\Omega_b$ ,  $\Omega_c$ ,  $\Omega_d$ ... товаров (В), (С), (D)... Но из цен  $p_t$ ,  $p_p$ ,  $p_k$ ... услуг (Т), (Р), (К)... следующие определенные *себестоимости*  $p_b$ ,  $p_c$ ,  $p_d$ ... продуктов (В), (С), (D)\*. А из разницы, положительной или отрицательной, между продажными ценами и себестоимостями проистекают — при производстве (В), (С), (D)... — прибыли или убытки  $\Omega_b(\pi''_b - p_b)$ ,  $\Omega_c(\pi''_c - p_c)$ ,  $\Omega_d(\pi''_d - p_d)$ ... Теперь следует определить произведенные количества (В), (С), (D)... с помощью того условия, что продажные цены и себестоимости равны, так что для предпринимателей нет ни прибыли, ни убытков. Эта третья задача — задача собственно теории производства, и она также может быть решена геометрически следующим образом. Пусть  $Op_b$  (рис. 23) — абсцисса, представляющая себестоимость  $p_b$ . И пусть  $Op_b$  — абсцисса, представляющая продажную цену  $\pi''_b$ , а  $\pi''_b V'$  — ордината, указывающая количество  $\Omega_b$  (В), произведенное наугад и запра-

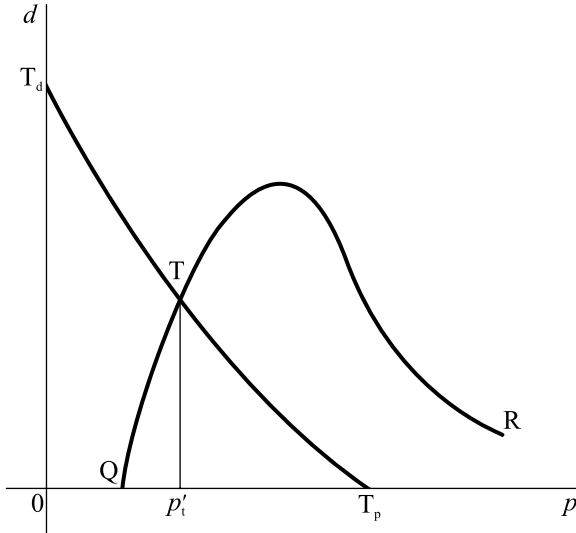
\* Конечно, предположение об общей себестоимости для всех предпринимателей требует того допущения, что *постоянные издержки* распределяются на одно и то же количество продуктов, только тогда их можно приравнять к *пропорциональным* [перемным — Прим. перев.] *издержкам*, то есть следует предположить, что все предприниматели производят равные количества продуктов. Эта гипотеза не более реалистична, чем допущение об отсутствии прибылей и убытков; но она столь же разумна. Действительно, если, в данном пункте, определенное количество произведенных товаров соответствует отсутствию прибылей и убытков, то предприниматели, производящие меньше, несут потери, свертывают свое производство и, в конечном счете, закрываются, а те, кто производит больше, получают прибыли, развивают производство и привлекают к себе клиентуру первых. Таким образом, вследствие различной природы пропорциональных и постоянных издержек производство в условиях свободной конкуренции, после того как оно протекало среди большого числа мелких предприятий, в тенденции делится между меньшим числом средних предприятий, затем между малым числом крупных предприятий и приходит в конце концов к *монополии по себестоимости*, затем к *монополии с максимальной ценовой прибылью*. Это положение подтверждается фактами. Но тем не менее в течение всего периода конкуренции и даже периода монополии по себестоимости дозволено — в целях упрощения теории — делать предположение о предпринимателях, производящих равные количества продуктов, и приравнять постоянные издержки к пропорциональным.

шиваемое по цене  $p_b''$ . Если мы предположим теперь, что цены  $p_t, p_p, p_k \dots p_c', p_d' \dots$  определены и постоянны, и будем изменять цену (В) от нуля до бесконечности, то очевидно, что спрос на (В) будет непрерывно убывать, как показывает кривая  $B_d'V_p'$ . Значит, существует такой спрос  $\Omega_d'$ , соответствующий продажной цене, равной себестоимости  $p_b$ , который больше или меньше  $\Omega_b$  в зависимости от того, является ли  $p_b''$  больше или меньше, чем  $p_b$ . Таким же образом мы найдем спрос  $\Omega_c$ , соответствующий продажной цене, равной себестоимости  $p_c$ , спрос  $\Omega_d'$ , соответствующий продажной цене, равной себестоимости  $p_d$ , и т.д. Если теперь заменить произведенными количествами  $\Omega_b', \Omega_c', \Omega_d' \dots$  произведенные количества  $\Omega_b, \Omega_c, \Omega_d \dots$  и продать их в соответствии с механизмом торга (больше—меньше), как было описано выше, то мы получим новые продажные цены, еще несколько отличающиеся от  $p_b, p_c, p_d \dots$ . Осуществив вслед за этим вторую, третью и проч. попытки обоих этих нащупываний (цен и количеств. — *Прим. перев.*), мы получим, наконец, некоторые количества  $D_b, D_c, D_d \dots$  товаров (В), (С), (D) ..., продающиеся по продажным ценам, равным себестоимостям  $p_b, p_c, p_d \dots$ . Таким образом, мы можем сформулировать следующую специальную теорему теории производства: *равенство продажной цены продуктов и их себестоимости в производительных услугах достигается путем увеличения количества тех продуктов, чья продажная цена выше их себестоимости, и уменьшения количества тех продуктов, себестоимость которых выше продажной цены*. Отсюда видно, что, строго говоря, рассмотрение (учет) издержек производства определяет не *цены*, а *количества* продуктов\*.

9. Наши цены услуг  $p_t, p_p, p_k \dots$  по-прежнему определены наугад; нам остается решить четвертую и последнюю задачу, состоящую в определении этих цен таким образом, чтобы предлагаемые количества и запрашиваемые количества были равны. Итак, к настоящему моменту имеются предлагаемые количества (Т), (Р), (К) ..., равные  $U_t, U_p, U_k \dots$ , определенные с помощью условия максимального удовлетворения согласно решению нашей первой задачи. И наряду с этими предлагаемыми количествами есть запрашиваемые количества, состоящие из двух частей: во-первых,

\* Представим себе, что Робинзон Крузо спасся не один, а с сотней моряков и пассажиров, которые успели захватить с собой кто рис, кто ром и т.д. Если бы все эти люди устроили на берегу острова рынок для обмена своими товарами, то эти товары имели бы совершенно определенную и полностью независимую от издержек производства текущую цену. Вот задача обмена и вот как цены зависят только от редкости, то есть от полезности и имеющегося количества товаров. Но если бы затем люди, обнаружив на острове необходимые производительные услуги, развернули производство тех же товаров и принесли свои продукты на рынок, то те товары, чья продажная цена была бы выше себестоимости, увеличивались бы в числе, а те, чья себестоимость была бы выше продажной цены, становились бы более редкими до тех пор, пока не установилось бы равенство продажной цены и себестоимости. Вот задача производства и вот как рассмотрение (учет) издержек производства определяет количество, а не цены продуктов.

Рис. 24



из количеств, запрашиваемых потребителями в качестве потребляемых услуг в объеме  $u_1, u_p, u_k, \dots$ , определяемых также с помощью условия максимального удовлетворения; во-вторых, из количеств, запрашиваемых предпринимателями в качестве производительных услуг в объеме  $D_1, D_p, D_k, \dots$ , определяемых произведенными количествами продуктов (А), (В), (С) (D) ..., по которым спрос равен предложению, а продажная цена — себестоимости, согласно решению второй и третьей из наших задач. Можно было бы доказать, точно так же, как и в теории обмена, что если — при прочих равных условиях — мы изменяем цену  $p_t$  от нуля до бесконечности, то: 1) спрос на Т, равный  $D_1 + u_1$ , будет постоянно убывать, как показывает кривая  $T_d T_p$  (рис. 24); 2) предложение Т, будучи изначально нулевым, будет возрастать, затем убывать и вернется к нулю, как то показывает кривая QR. Следовательно, существует такая цена  $p'_t$ , при которой предложение и спрос по (Т) равны и которая  $> p_t$  если при цене  $p_t$  спрос на (Т) выше предложения, и  $< p_t$ , если при цене  $p_t$  предложение (Т) выше спроса. Таким же образом существуют цена  $p'_p$ , при которой предложение и спрос по (Р) равны, цена  $p'_k$ , при которой равны предложение и спрос по (К), и т.д. После первой серии нащупываний в отношении цен  $p_1, p_p, p_k, \dots$ , включающей в себя, разумеется, нащупывания второй и третьей задач, осуществим вторую серию по ценам  $p'_t, p'_p, p'_k, \dots$ , за ней третью и т.д. И, следовательно, *равновесие на рынке услуг, как и на рынке продуктов, достигается путем повышения цены тех услуг, спрос на которые выше предложения, и понижения цены тех услуг, чье предложение выше спроса\**.

\* Цена природного сырья определяется так же, как определяется цена производительных услуг.

10. Не следует забывать, что все те операции, которые мы в целях доказательства вынуждены были представлять как последовательные, в действительности осуществляются одновременно. Иначе говоря, на рынке продуктов и на рынке услуг участники, предъявляющие спрос, набавляют в цене, если спрос превышает предложение, а те, кто предлагает товары, сбавляют в цене, если предложение превышает спрос; предприниматели развивают свое производство, если продажная цена выше себестоимости, и напротив, сокращают его, если себестоимость выше продажной цены. Здесь также геометрическое представление позволяет дать точную и полную картину общего явления установления экономического равновесия в условиях свободной конкуренции. Но тем не менее аналитическое описание остается необходимым, если мы хотим дать действительно научное представление. С этой точки зрения, действительно, определив элементы системы, или те величины, которыми она описывается, следует сначала определить, какие из них будут заданными, а какие — неизвестными, выразить экономические условия равновесия в виде уравнений, убедиться, что число этих уравнений в точности равно числу неизвестных, показать, что путем нащупываний с каждым повтором мы приближаемся к равновесию, объяснить особые условия равновесия в том, что касается счетного продукта (А), — словом, проделать все то, о чем ничего не было сказано здесь и в связи с чем я позволю себе отослать читателя к разделу IV моих *Элементов*. Настоящее изложение, таким образом, остается кратким; однако оно, быть может, позволяет лучше воспринять общий ход теории. Как совершенно очевидно в данном случае, теория производства, как и теория обмена, начинается с задачи достижения каждым обменивающимся лицом максимального удовлетворения потребностей и завершается задачей установления на рынке равенства предложения и спроса. Только *услуги* заменяют здесь товары. Действительно, в процессе производства мы обмениваем услуги на услуги. Но если одна часть услуг, которые мы покупаем, представляет собой собственно услуги, то другая часть — это услуги в форме *продуктов*. Следовательно, в теорию следует ввести факт преобразования части услуг в продукты, что я и сделал в ходе решения второй и третьей задач. Я сделал это наиболее упрощенным из всех возможных способом, и почти все критические замечания, высказанные в мой адрес, состояли в указании на те усложняющие обстоятельства, от которых я абстрагировался. Ответ не вызывает у меня затруднений. Задача, которую я ставил перед собой, стремясь разработать — впервые — чистую политическую экономию в математической форме, состояла в том, чтобы изложить и объяснить механизм производства, сводя его к наиболее существенным его элементам. Экономисты, которые придут после меня, вольны вводить в теорию усложнения, которые сочтут нужными. Думаю, тем самым и они, и я, мы все сделаем то, что и должны были сделать.



### Об обмене сбережений на новые капиталы

11. В целях простоты предположим теперь, что равновесие установилось в отношении произведенных количеств продуктов, а также цен продуктов и услуг, и отвлечемся от тех изменений, которые в это равновесие обмена и потребления способен привнести поиск специального равновесия капитализации. Абстрагируемся также от амортизации и страхования капиталов.

12. Равновесие капитализации задается произведенными количествами новых капиталов и нормой дохода  $i$ , определяющими цену этих капиталов в соответствии с общей формулой  $P = p/i$ . Итак, предположим, что производят наугад количества  $D_k, D_{k'}, D_{k''}$  новых капиталов вида (K), (K'), (K'') и что «выкрикивают» наугад норму дохода  $i$ . При такой норме каждое обменивающееся лицо определяет размер избытка своего дохода над потреблением, а сумма индивидуальных избытков составляет совокупный избыток  $E$ , представляющий собой количество счетного товара, предлагающегося для покупки новых капиталов, или спрос на новые капиталы, выраженные в счетном товаре при норме дохода  $i$ . С другой стороны, при текущих ценах — предполагаемых определенными и постоянными — их производственных услуг  $p_k, p_{k'}, p_{k''}$ ..., количества  $D_k, D_{k'}, D_{k''}$  новых капиталов вида (K), (K'), (K'') дают совокупный доход  $D_k p_k + D_{k'} p_{k'} + D_{k''} p_{k''} + \dots$  и принимают совокупную величину  $(D_k p_k + D_{k'} p_{k'} + D_{k''} p_{k''} + \dots)/i$ , представляющую собой количество счетного товара, запрашиваемое в обмен на новые капиталы, или предложение новых капиталов, выраженных в счетном товаре при норме дохода  $i$ . Если бы эти два количества счетного товара были бы случайно равными, то норма  $i$  была бы равновесной нормой дохода, однако в общем случае они будут разными и их надлежит привести к равенству. Заметим, однако, что можно принять как данность утверждение, что избыток дохода над потреблением сначала равен нулю при нулевой норме дохода; затем он возникает и растет при ее положительном и возрастающем значении, затем уменьшается и возвращается к нулю, если норма дохода стремится к бесконечно большой величине, то есть когда за счет крайне малого сбережения можно получить чрезвычайно большое дополнение к доходу. Иными словами, если нанести норму дохода на ось абсцисс  $OI$  (рис.25), то избыток дохода над потреблением описывается ординатами последовательно возрастающей от 0 и убывающей до 0 (в бесконечности) кривой  $ST$ . Что же касается стоимости новых капиталов, то она, очевидно, возрастает или убывает в зависимости от того, убывает ли норма дохода или растет. Иными словами, если нанести норму дохода на ось абсцисс  $OI$ , то стоимость новых ка-

питалов, отраженная на оси ординат, будет описываться непрерывно убывающей кривой  $UV$ . Отсюда сразу же видно, что *если спрос на новые капиталы, выраженный в счетном товаре, выше их предложения, то цену новых капиталов надо повышать путем понижения нормы дохода; а если предложение новых капиталов, выраженное в счетном товаре, выше спроса на них, то надо понижать цену новых капиталов путем повышения нормы дохода*.

13. В данный момент продажным ценам  $P_k, P_{k'}, P_{k''}...$  новых капиталов ( $K$ ), ( $K'$ ), ( $K''$ )... соответствуют себестоимости  $P_k, P_{k'}, P_{k''}...$  И следует привести эти продажные цены и себестоимости к равенству, которого в общем случае между ними нет. Однако в соответствии с законом изменения цен услуг, установленным выше (§ 9), мы имеем основания допустить, что если мы увеличиваем бесконечно цены производительных услуг, входящих в производство капитала ( $K$ ), а, значит, его себестоимость, то мы сначала увеличиваем от 0, а затем уменьшаем до 0 (в бесконечности) предложение данных услуг и, следовательно, производимое количество этого капитала; то есть кривая производимого количества как функция от себестоимости — это последовательно возрастающая от 0 и убывающая до 0 (в бесконечности) кривая  $XY$  (рис.26). Поэтому, поскольку продажная цена  $P_k \leq P_k$  следует из определения нормы дохода  $i$ , сразу ясно, что *надо увеличивать производительные услуги новых капиталов, продажная цена которых превышает их себестоимость, и отказы-*

Рис. 25

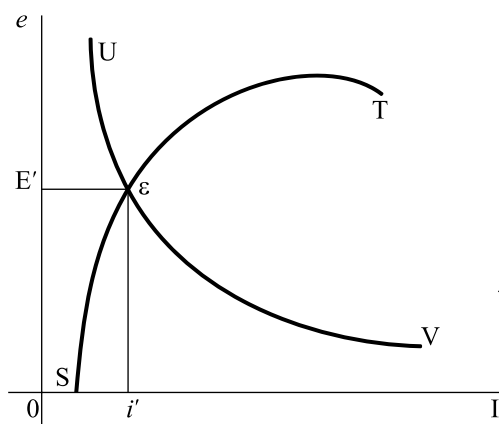
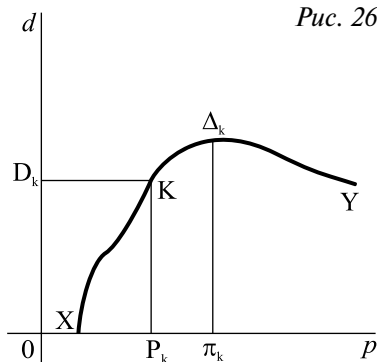


Рис. 26



ваться от производства тех, себестоимость которых выше продажной цены.

14. Когда равновесие капитализации установлено, то имеем

$$P_k = \Pi_k = \frac{p_k}{i}, \quad P_{k'} = \Pi_{k'} = \frac{p_{k'}}{i}, \quad P_{k''} = \Pi_{k''} = \frac{p_{k''}}{i} \dots$$

или

$$\frac{p_k}{P_k} = \frac{p_{k'}}{P_{k'}} = \frac{p_{k''}}{P_{k''}} = \dots$$

что означает, что норма дохода одна и та же для всех капитализированных сбережений. Можно достаточно просто доказать геометрически, по крайней мере в том, что касается капиталов, производящих потребительские услуги, что *данное тождество нормы дохода является условием максимальной полезности новых капиталов*.

Существуют две проблемы максимума полезности относительно услуг новых капиталов: одна связана с распределением индивидом своего дохода между разными видами потребностей, а другая связана с распределением обществом избытка своего дохода над потреблением между разными видами капитализации. Первая из них — в силу построения, данного в теории обмена и упомянутого в начале теории производства — решается через пропорциональность редкостей и цен услуг в соответствии с уравнениями:

$$\frac{r_k}{p_k} = \frac{r_{k'}}{p_{k'}} = \frac{r_{k''}}{p_{k''}} = \dots$$

Нетрудно понять, что вторая задача может быть решена — в силу другого построения, совершенно аналогичного первому (за тем исключением, что вместо преобразования кривых потребностей в услугах путем деления абсцисс и умножения ординат на цены услуг  $p_k, p_{k'}, p_{k''} \dots$ , надо разделить первые и умножить вторые на себестоимости капиталов  $P_k, P_{k'}, P_{k''} \dots$ ), — через пропорциональность редкостей и этих себестоимостей капиталов в соответствии с уравнениями

$$\frac{r_k}{P_k} = \frac{r_{k'}}{P_{k'}} = \frac{r_{k''}}{P_{k''}} = \dots$$

или, деля эту последнюю систему на предыдущую, через тождество нормы дохода на все капиталы в соответствии с уравнениями

$$\frac{p_k}{P_k} = \frac{p_{k'}}{P_{k'}} = \frac{p_{k''}}{P_{k''}} = \dots$$

Рис. 27

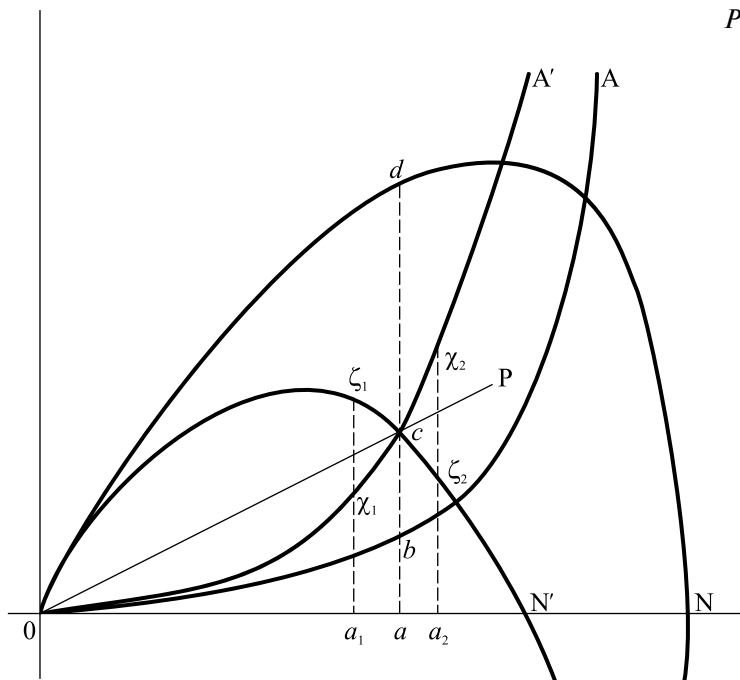
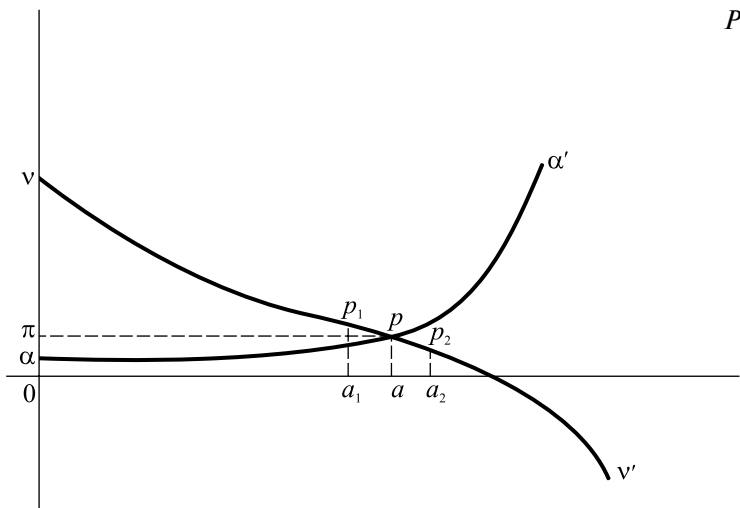


Рис. 28



## Приложение II

### Замечания по поводу принципа теории цен гг. Аушпица и Либена\*

Согласно мнению гг. Аушпица и Либена, цена товара задается наклоном общего для двух кривых  $ON'$  и  $OA'$  радиус-вектора  $Os$  (рис.27). Эти две кривые есть не что иное, как *производные кривые* (abgeleiteten Kurven) от исходных кривых  $ON$ ,  $OA$ , так что радиус-векторы к первым двум кривым параллельны касательным к последним двум. Отсюда, вне зависимости от действительного смысла кривых  $ON$ ,  $ON'$ ,  $OA$ ,  $OA'$ , очевидно, что две первые можно заменить одной кривой  $vv'$  (рис.28), площади под которой показывают ту же величину, что и ординаты кривой  $ON$ , а ординаты — ту же величину, что и углы наклона радиус-векторов к кривой  $ON'$ . Две вторые кривые можно заменить на одну кривую  $\alpha\alpha'$ , площади под которой показывают ту же величину, что и ординаты кривой  $OA$ , а ординаты — ту же величину, что и углы наклона радиус-векторов к кривой  $OA'$ . Избавившись таким образом от маскировки первых кривых, мы сразу увидим, что две кривые  $vv'$  и  $\alpha\alpha'$  — это две *кривые спроса* и *предложения* Курно\*\* и Мангольда\*\*\*, которыми пользуются некоторые экономисты вслед за г-ном Маршаллом из Кембриджа. Одна из них,  $vv'$ , представляет *спрос* (по оси абсцисс) как функцию от *продажной цены* (по оси ординат); а другая,  $\alpha\alpha'$ , — *себестоимость* (по оси ординат) как

\* Выдержка из «Revue d'économie politique», май-июнь 1890. — Принцип, о котором идет речь, был изложен в первой главе (с.1-24) и соответствующем приложении книги *Исследование по теории цен* Рудольфа Аушпица и Рихарда Либена (Untersuchungen über die Theories des Preises, Leipzig, von Duncker & Humblot, 1889).

\*\* *Исследования математических принципов теории богатства (Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses* (1838), главы VI и VIII.).

\*\*\* *Основания учения о народном хозяйстве (Grundriss der Volkswirtschaftslehre*, 1863), §§ 62 и 67. Следует обратить внимание на то, что во втором, посмертном, издании этой работы издатель г-н Фридрих Кляйнвахтер счел уместным убрать эти кривые.

функцию *предложения* (по оси абсцисс). Отсюда следует, что абсцисса  $Oa$  точки пересечения этих кривых  $p$  задает равенство спроса и предложения и что ордината той же точки  $Op$  задает равенство продажной цены и себестоимости.

2. Первое замечание по поводу этих кривых заключается в том, что, поскольку ординаты представляют собой цены в денежном выражении, то, вводя их, мы в неявном виде предполагаем применение *счетного товара*, т.е. такого товара, со стоимостью которого соотносят стоимости всех остальных товаров и цена которого равна 1. С точки зрения научного метода некорректно вводить это обстоятельство без предварительного анализа.

3. *Кривая спроса*  $vv'$ , или *кривая проданного количества* в зависимости от *продажных цен*, не может считаться строго определенной. Проданное количество продукта зависит не только от его продажной цены, но и от продажных цен всех других продуктов, а также от цен всех производительных услуг. Гг. Аушпиц и Либен предполагают, что эти продажные цены других продуктов и эти цены производительных услуг не будут изменяться, в то время как продажная цена самого рассматриваемого продукта изменится. С теоретической точки зрения у них нет права делать такое допущение. Продажные цены продуктов и цены производительных услуг зависят друг от друга. Если продажная цена продукта изменяется, то тем самым изменяются и цены производительных услуг, а за ними и цены продаж других продуктов. Странно, что эти господа в предисловии к своей книге ошибочно упрекают меня (упрек, который я могу с полным основанием высказать в их адрес) в том, что я рассматриваю объемы спроса как функции одной переменной, тогда как они являются функциями от нескольких переменных.

4. Определенный интеграл от функции спроса не представляет собой совокупную полезность, и, следовательно, если кривая  $ON'$  (рис. 27) есть *кривая спроса* (Nachfragekurve), то кривая  $ON$  не является *кривой совокупной полезности* (Gesamtnutzlichkeitskurve). Гг. Аушпиц и Либен впадают здесь в ту же ошибку, что и Дюпюи, отмеченную мной в 41-м уроке *Элементов чистой политической экономии*. Отсюда следует, что и *выигрыш потребителя* (Nutzen der Konsumtion) не может измеряться тем выражением, которое представлено в книге.

5. *Кривая предложения* или *кривая себестоимости* в зависимости от *произведенного количества*  $\alpha\alpha'$  также неприемлема. Себестоимость продукта есть функция от цен производительных услуг, входящих в процесс изготовления этого продукта; эта себестоимость растет и снижается вместе с изготовленным количеством потому, что увеличиваются

или снижаются цены производительных услуг. Однако при увеличении или снижении этих последних будут также расти или снижаться себестоимости всех продуктов, в изготовлении которых участвуют эти производительные услуги, что приведет к полному нарушению экономического равновесия. Таким образом, с теоретической точки зрения нельзя построить кривую себестоимости продукта как функцию от произведенного количества этого продукта при том предположении, что экономическое равновесие будет существовать и сохранится в отношении себестоимостей и в отношении произведенных количеств других продуктов.

6. Определенный интеграл от функции предложения не представляет совокупных издержек производства изготовленного количества. В условиях свободной конкуренции все единицы количества  $Oa$  (рис.28) должны рассматриваться как имеющие одну и ту же себестоимость  $\alpha p$ , откуда вытекает, что совокупные издержки представлены не площадью фигуры  $O\alpha pa$ , а площадью фигуры  $Otpa$ . Следовательно, если кривая  $OA'$  (рис. 27) действительно есть *кривая предложения* (Angebotskurve), то кривая  $OA$  не может быть *кривой совокупных издержек производства* (Gesammtherstellungskostenkurve). Отсюда следует, что и *выигрыш в ходе производства* (Nutzen der Produktion), который должен измеряться по предложенной формуле, не существует.

7. Остается рассмотреть то построение, которое авторы называют приблизительным. Обратившись к уравнениям производства (*Элементы*, 202, 203), нетрудно убедиться в том, что с изложенной там точки зрения эта конструкция без нужды усложнена и противоречива.

Чтобы построить кривую спроса на продукт (B), из системы [2] достаточно взять уравнение

$$D_b = F_b(p_t, p_p, p_k \dots p_b, p_c, p_d \dots)$$

Предположим, что  $p_t, p_p, p_k \dots p_c, p_d \dots$  заданы и постоянны. Придав все возможные значения переменной  $p_b$ , из этого уравнения нетрудно получить все соответствующие значения  $D_b$ .

Чтобы построить кривую предложения того же продукта, достаточно взять все уравнения из систем [1] и [3], исключив  $O_t, O_p, O_k \dots$

$$a_t D_a + b_t D_b + c_t D_c + d_t D_d + \dots = F_t(p_t, p_p, p_k \dots p_b, p_c, p_d \dots)$$

$$a_p D_a + b_p D_b + c_p D_c + d_p D_d + \dots = F_p(p_t, p_p, p_k \dots p_b, p_c, p_d \dots)$$

$$a_k D_a + b_k D_b + c_k D_c + d_k D_d + \dots = F_k(p_t, p_p, p_k \dots p_b, p_c, p_d \dots)$$

.....

а из системы [4] взять уравнение

$$b_1 p_1 + b_2 p_2 + b_k p_k + \dots = p_b$$

с тем чтобы подставить его в каждое из вышеприведенных уравнений. Предположив, что  $D_a, D_c, D_d \dots p_c, p_d \dots$  заданы и неизменны, придадим все возможные значения  $D_b$ , выведем из них  $p_1, p_2, p_k \dots$ , а затем — и все соответствующие значения для  $p_b$ . Абсциссы построенной таким образом кривой себестоимостей продукта как функции от произведенного количества будут последовательно увеличиваться и уменьшаться по мере роста ординат, и в конце концов кривая станет асимптотически приближаться к оси цен, а не к прямой, параллельной этой оси, как то полагают гг. Аушпиц и Либен.

Пересечение двух кривых спроса и предложения определит величину  $D_b$ , при которой продажная цена будет равна себестоимости.

Вместе с тем сразу же очевидно, что во второй из разобранных операций изменяются значения  $p_1, p_2, p_k \dots$ , а следом за ними — и значения  $p_c, p_d \dots$ , которые мы предположили заданными и постоянными в первом случае. И, с другой стороны, как только мы предположили, что  $p_1, p_2, p_k \dots$  заданы и постоянны, из уравнения достаточно вывести  $p_b$  и подставить это значение в уравнение кривой спроса, чтобы получить  $D_b$ .

Пусть  $p_b = Op = ap$ . Если теперь изготовить количество  $Oa_1 < Oa$ , то продажная цена будет  $a_1 p_1 > Op$ ; будет получена прибыль и производство будет развиваться. Если же произвести количество  $Oa_2 > Oa$ , то продажная цена составит  $a_2 p_2 < Op$ , то будет убыток и производство будет сокращаться.

Впрочем, эта кривая спроса как функция от себестоимости является также кривой продажной цены как функции от предлагаемого количества.

Пусть предложено количество  $Oa$ . Если объявить наугад цену  $a_1 p_1 > ap$ , то спрос при такой цене  $Oa_1$  окажется меньше  $Oa$  ( $Oa_1 < Oa$ ), и придется ее снижать. Если же объявлена цена  $a_2 p_2 < ap$ , то спрос  $Oa_2$  будет ниже  $Oa$ , и эту цену придется повышать.

Рассмотренная под таким углом зрения кривая спроса есть не что иное, как моя *кривая цены*\*. Мне не хотелось бы утверждать, что в ряде конкретных случаев использование кривой предложения также не дает никаких преимуществ. Но я со всей определенностью утверждаю, что эти две кривые не могут служить отправной точкой для построения полной и строгой теории определения цен.

---

\* Как только мы предположили, что рынок, исключая товар (В), находится в состоянии полного равновесия, кривая  $vv'$  представляет две кривые  $B_d B_p$  (рис. 22) и  $B'_d B'_p$  (рис. 23) из Приложения I, которые сливаются в одну, абсциссы которой соответствуют количествам, а ординаты — ценам.



# Содержание

Предисловие к русскому изданию .....	V
Мари Эспри Леон Вальрас .....	XI
Предисловие к четвертому изданию .....	XV

## **Раздел I. Предмет и разделы политической и общественной экономики**

Урок 1.	Определения А. Смита и Ж.-Б. Сэя .....	3
Урок 2.	Различие между наукой, искусством и моралью .....	10
Урок 3.	Об общественном богатстве. Тройное следствие редкости. О факте меновой стоимости и чистой политической экономики .....	17
Урок 4.	О факте индустрии и прикладной политической экономики. О факте собственности и общественной экономики .....	25

## **Раздел II. Теория обмена двух товаров друг на друга**

Урок 5.	О рынке и конкуренции. Проблема обмена двух товаров между собой .....	35
Урок 6.	Кривые действительных спроса и предложения. Установление равенства между спросом и предложением .....	44
Урок 7.	Обсуждение решения задачи обмена двух товаров друг на друга .....	55
Урок 8.	Кривые полезности или потребности. Теорема максимальной полезности товаров .....	60
Урок 9.	Обсуждение кривых спроса. Общая формула математического решения задачи обмена двух товаров друг на друга .....	74
Урок 10.	О редкости или причине меновой стоимости .....	84

## **Раздел III. Теория обмена нескольких товаров друг на друга**

Урок 11.	Проблема обмена нескольких товаров друг на друга. Теорема общего равновесия .....	93
----------	--	----

Урок 12.	Общая формула математического решения задачи обмена нескольких товаров между собой. Закон установления цен товаров .....	103
Урок 13.	Закон изменения цен товаров .....	113
Урок 14.	Теорема эквивалентного распределения. Об инструменте измерения и меновом посреднике .....	122
Урок 15.	Кривые покупок и продаж; кривые цен товаров .....	133
Урок 16.	Изложение и опровержение учений А. Смита и Ж.-Б. Сэя о происхождении меновой стоимости .....	140

#### **Раздел IV. Теория производства**

Урок 17.	О капиталах и доходах. О трех услугах .....	148
Урок 18.	Элементы и механизм производства .....	157
Урок 19.	О предпринимателе. Бухгалтерский учет и инвентаризация предприятия .....	165
Урок 20.	Уравнения производства .....	174
Урок 21.	Решение уравнений производства. Закон установления цен на продукты и услуги .....	181
Урок 22.	О принципе свободной конкуренции. Закон изменения цен продуктов и услуг. Кривые купли-продажи услуг; кривые цен продуктов ....	194

#### **Раздел V. Теория капитализации и кредита**

Урок 23.	О валовом доходе и о чистом доходе. Норма чистого дохода. Об избытке дохода над потреблением ....	205
Урок 24.	Уравнения капитализации и кредита .....	216
Урок 25.	Решение уравнений капитализации и кредита. Закон установления нормы чистого дохода .....	223
Урок 26.	Теорема максимальной полезности новых капиталов, предназначенных для потребляемых услуг .....	235
Урок 27.	Теорема максимальной полезности новых капиталов, предназначенных для производительных услуг .....	241
Урок 28.	Закон изменения нормы чистого дохода. Кривые купли-продажи новых капиталов. Законы установления и изменения цен капиталов .....	247

#### **Раздел VI. Теория обращения и денег**

Урок 29.	Уравнения обращения и денег .....	255
Урок 30.	Решения уравнений обращения и денег. Законы установления и изменения цены денег. Кривая цены денежного товара .....	265
Урок 31.	Установление стоимости биметаллического эталона .....	277
Урок 32.	Относительная устойчивость стоимости биметаллического эталона .....	288

Урок 33.	О фидуциарных деньгах и компенсационных платежах ..	299
Урок 34.	Об обмене денег .....	305

## **Раздел VII. Условия и последствия экономического прогресса.**

### **Критика систем чистой политической экономии**

Урок 35.	О постоянном рынке .....	313
Урок 36.	Теорема предельной производительности. Об увеличении количества продуктов. Законы общего изменения цен в прогрессивном обществе .....	318
Урок 37.	Критический разбор учения физиократов .....	329
Урок 38.	Изложение и опровержение английской теории цены продуктов .....	334
Урок 39.	Изложение и опровержение английской теории ренты .....	340
Урок 40.	Изложение и опровержение английских теорий заработной платы и процента .....	354

## **Раздел VIII. О тарифах, монополии и налогах**

Урок 41.	О тарифах и монополии .....	367
Урок 42.	О налогах .....	381

## **Приложение I. Геометрическая теория определения цен**

I.	Об обмене нескольких товаров друг на друга .....	397
II.	Об обмене продуктов и услуг друг на друга .....	405
III.	Об обмене сбережений на новые капиталы .....	411

## **Приложение II. Замечания относительно принципа теории цены**

господ Аушпица и Либена .....	415
-------------------------------	-----

**Леон ВАЛЬРАС**  
**Элементы чистой**  
**политической экономики**

Перевод с французского  
И.А. Егоров, А.В. Белянин

Редактор  
Н.Г. Гуве

Художник  
П.П. Ефремов

Компьютерная верстка  
Д.Г. Злотников

Формат 60х90/16. Усл.печ. л. 28. Тираж 900 экз.

ЛР № 062750 от 18 июля 1999 г.  
Издательство «Изограф»  
Москва, 3-й проезд Марьиной Рощи, 40  
Тел./факс 289-04-54  
Отдел реализации: 3-й Павелецкий проезд, д.9, стр.1  
Тел. 235-07-31, факс 235-02-37  
e-mail: [izograf@tsr.ru](mailto:izograf@tsr.ru)

Отпечатано с готовых диапозитивов  
в ГУП «Полиграфресурсы»