

## **ГЛАВА 11. ФАКТОРНЫЕ РЫНКИ**

Предыдущие главы были посвящены исследованию рынка товаров и услуг. На последнем рынке фирмы выступают в основном как производители продукции (они предлагают на продажу то, что изготовили в ходе своей деятельности), а домохозяйства - как потребители произведенных фирмами товаров и услуг (они предъявляют спрос на продукцию фирм). На рынке факторов производства (ресурсном рынке) роли фирм и домохозяйств в принципе меняются: домохозяйства предлагают имеющиеся в их распоряжении ресурсы (труд, землю, капитал), а фирмы предъявляют спрос на факторы производства.

Исследование ресурсного рынка важно по ряду причин. Во-первых, именно на этом рынке формируется денежный доход населения страны: предлагая фирмам имеющиеся в их распоряжении ресурсы, домохозяйства получают вознаграждение в виде заработной платы, прибыли, процента и ренты. Следовательно, цены на рынке факторов производства в основном определяют в дальнейшем доход населения и, в конечном итоге, состояние рынка товаров и услуг. Во-вторых, цены на факторы производства показывают, каким образом распределяются в стране ограниченные ресурсы, что позволяет использовать ресурсы наиболее эффективным путем. В-третьих, для фирмы закупка ресурсов является издержками производства. Максимизирующая прибыль фирма всегда будет стремиться снизить издержки на единицу продукции. Соответственно, от цен ресурсов зависит, в каком соотношении будут использоваться факторы при производстве данного вида товаров и услуг. Наконец, в-четвертых, цены ресурсного рынка, прежде всего заработная плата, вопросы распределения дохода являются объектом политической борьбы и всегда находятся в центре общественного мнения.

### **ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Следует иметь в виду, что в каждый момент времени в любой стране суммарное предложение какого-либо фактора производства — труда, земли, капитала — имеет вполне конкретную величину. Действительно, количество наемных работников, площадь обрабатываемой земли, объемы капитальных ресурсов в России, положим, 28 июня 1995 года можно выразить точной цифрой. Однако с течением времени эти объемы могут существенно измениться, причиной чему служат и экономические, и неэкономические факторы. Например, оживление экономики (экономический фактор) вызывает увеличение инвестиций и рост предложения капитала, а засуха (неэкономический фактор) приведет к сокращению предложения зерна и т.п. Наша цель - выяснить, каким образом экономические факторы

влияют на предложение ресурсов для отдельной отрасли и фирмы.

### **МОБИЛЬНОСТЬ РЕСУРСОВ**

Большое влияние на предложение ресурсов оказывает их мобильность, под которой понимают возможность фактора производства менять сферу своего применения. Тот ресурс, который под воздействием каких-то побудительных причин легко перемещается из одной области использования в другую, считается мобильным. Если же ресурс не подвержен изменению места применения даже под влиянием серьезных побудительных причин, то его принято считать немобильным. Перемещение ресурсов может оказать существенное воздействие на их предложение для фирмы и отрасли: факторы производства, имеющие высокую мобильность, обладают эластичным предложением, т.е. их  $Q_S$  меняется значительно при небольшом изменении цены ресурса, соответственно предложение немобильных факторов неэластично.

На мобильность ресурсов влияет временной фактор - чем дольше рассматриваемый интервал, тем большей мобильностью обладают экономические ресурсы. Например, капитал в небольших по длительности периодах обычно немобилен: станки, оборудование, здания используются, как правило, для производства конкретного вида товаров и услуг, и в коротком по времени периоде затруднительно переналадить их на выпуск иной продукции. А вот в течение длительных периодов времени мобильность капитала очень высокая, и экономические причины способны вызвать значительные перемещения капитала из одной области применения в другую.

Что касается земли, то, несмотря на свою полную немобильность в физическом смысле, она обладает высокой мобильностью в экономическом плане: один и тот же участок земли можно использовать в один сезон для выращивания картофеля, а на следующий год - капусты и т.д. Его можно продать для застройки. Однако застроенный участок земли уже менее мобилен: если на нем выстроен цех, а кто-то хочет на этом месте поставить гостиницу, то цена этого участка земли столь значительна, что перекрывает затраты на снос цеха (иначе проще было построить гостиницу на другом месте). Такие затраты на покупку земли, естественно, снижают ее мобильность. Поскольку участки земли невозможно физически переместить, то это играет определяющую роль в цене земли, когда речь идет о ее местонахождении - участки в центре города стоят всегда значительно дороже, чем на окраинах. Особенностью труда является тот факт, что его предложение практически всегда связано с необходимостью физического присутствия владельца этого ресурса - работника на месте применения своих

производственных функций. Для земли и капитала это не является необходимым - владелец земли или капитала может находиться за тысячи километров от самого фактора производства, но получать доход от его использования другими людьми. Поэтому на мобильность трудовых ресурсов в значительной степени оказывают влияние неэкономические факторы - вид работы, престижность профессии, коллектив сослуживцев, удаленность от места жительства, жилищные проблемы и т.п. Но, несомненно, заработная плата (цена ресурса) имеет также большое значение для перемещения кадров. Сдерживающим фактором к расширению предложения специалистов той или иной профессии служат и иные причины - отсутствие способностей к данной профессии у некоторых людей, необходимость обучения и др. Трудно, положим, квалифицированному инженеру 45 лет переучиваться на бухгалтера и совсем невозможно в этом возрасте стать профессиональным спортсменом. Однако молодежи под силу и то, и другое. В год обычно меняется 3-4 % всех трудовых ресурсов страны - с одной стороны - определенное количество уходят на пенсию, с другой - приходят молодые работники. За небольшой срок, 10-15 лет, общество способно почти полностью перепрофилировать, состав трудовых ресурсов. Соответственно, суммарные трудовые ресурсы более мобильны, чем отдельный индивид.

### **РАЗЛИЧИЯ ЦЕН РЕСУРСОВ**

Поскольку на мобильность факторов производства оказывают воздействие цены ресурсов, то возникает вопрос: что же влияет на эти цены и приводит к их различию? Если бы все единицы любого ресурса были идентичными, а их мобильность определялась только экономическими причинами, то цены таких единиц ресурса не отличались друг от друга в любой области применения: действительно, когда рабочие имеют одинаковую квалификацию, и на каком-то производстве устанавливается более высокая зарплата, то это вызовет расширение предложения рабочих на данное производство и понизит уровень зарплаты (цену ресурса) до среднего уровня, установившегося во всей экономике. Перелив идентичных ресурсов из одного сектора экономики в другой будет продолжаться пока существуют побудительные причины такого перемещения - различие в ценах ресурсов - и прекратится, когда цены уравниваются.

Однако в реальной жизни существуют различия в ценах ресурсов. Условно их можно разделить на две группы - динамические (или неравновесные) и равновесные. Динамические различия в ценах ресурсов наблюдаются в тех случаях, когда отдельные отрасли выходят из равновесия и начинают резко расширяться, а другие - сокращаться. Например, сокращение

военных заказов приводит к падению спроса военных отраслей как на ряд стратегических ресурсов (медь, никель и т.п.), так и на специалистов соответствующих профессий, что вызывает снижение относительных цен подобных ресурсов, и в частности заработной платы. С другой стороны, при этом наблюдается интенсивный рост выпуска изделий бытовой техники, что повышает спрос этой отрасли промышленности на экономические ресурсы и побуждает относительный рост их цен. Динамические различия в ценах ресурсов не столь долговечны и исчезают, когда отрасли вновь достигают равновесия. Какой период займет процесс выравнивания цен, зависит от мобильности факторов, т.е. от того, сколь быстро экономические ресурсы могут переместиться из одной отрасли в другую.

Равновесные различия в ценах ресурсов, как показывает само название, наблюдаются даже в тех случаях, когда отрасли находятся в равновесии. Можно указать три главные причины подобных различий: а) внутренние, присущие самим единицам ресурсов, различия; б) отличия в издержках, связанных с приобретением более производительных единиц ресурса; в) наличие неденежных преимуществ при использовании ресурсов. С равновесными различиями каждый из нас сталкивается постоянно, поскольку люди имеют разные склонности к профессиям, и более талантливый, более умелый работник всегда получает больше остальных (первая причина). Вполне естественно, что если на подготовку производительного ресурса (например, мелиорированной земли) затрачены определенные средства, то и цена единицы такого ресурса превысит цену менее производительного фактора (вторая причина). Что касается неденежных преимуществ, то мы также достаточно часто встречаемся с подобными фактами: порой люди идут на менее оплачиваемую работу, которая устраивает их по иным, неденежным причинам - близость к дому, наличие детского сада, возможность отдыхать в удобное время и т.п. Равновесные различия в оплате факторов производства не устраняются путем перемещения ресурсов и могут сохраняться в течение долгосрочного периода.

### **ПРИНЦИП МАКСИМИЗАЦИИ ОБЩЕЙ ВЫГОДЫ**

Тот факт, что динамические различия цен ресурсов устранимы, а равновесные могут существовать длительное время, позволяет сформулировать так называемый принцип максимизации общей выгоды.

Согласно данному принципу, владельцы факторов производства выбирают такой способ применения своих ресурсов, который обеспечивает им получение максимальной общей выгоды. Под общей выгодой понимаются как денежные, так и неденежные вознаграждения и блага. Принцип максимизации общей выгоды чаще трактуют как принцип равной общей

выгоды, который состоит в следующем: в силу мобильности экономических факторов, устранение динамических различий в ценах ресурсов приводит к выравниванию общей выгоды, получаемой от применения этих факторов в различных сферах производства. Иными словами, все единицы любого ресурса будут распределяться между их пользователями таким образом, чтобы владельцы факторов производства получали равную общую выгоду, независимо от сферы применения ресурсов. Принцип максимизации общей выгоды универсален и играет в теории распределения дохода ту же роль, какую имеет принцип максимизации прибыли в теории производства товаров и услуг.

Хотя неденежные блага оказывают заметное влияние на цены ресурсов, прежде всего труда, они не подвержены значительным изменениям с течением времени. В этой связи долю неденежных благ в общей выгоде можно считать стабильной. Тогда основной причиной изменения общей выгоды является денежное вознаграждение, получаемое владельцами экономических ресурсов; на это вознаграждение оказывает влияние состояние рынка факторов производства. Владелец любого экономического ресурса будет стремиться расширить предложение своих услуг в тех отраслях, где выше оплата единицы ресурса, поскольку там он получает более высокую общую выгоду.

Итак, количество ресурса, которое его владелец будет предлагать на рынке факторов производства (QS ресурса), определяется общей выгодой, получаемой владельцем ресурса в результате использования ресурса в производстве. Общая выгода, в свою очередь, зависит от цены ресурса. Следовательно, мы можем найти зависимость QS ресурса от его цены, т.е. определить предложение ресурса и построить кривую предложения ресурса. Поскольку повышение цены фактора производства приводит к увеличению его QS, то кривая предложения ресурса имеет знакомый нам «восходящий» вид. Заметим, что изменение иных факторов, влияющих на QS ресурса (квалификация, неденежные выгоды, издержки на улучшение качества ресурса) воздействуют в целом на предложение ресурса и приводят к сдвигам кривой его предложения.

### **ТРАНСФЕРТНОЕ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РЕНТА**

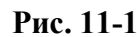
Отдельные западные экономисты считают целесообразным для лучшего понимания факторного рынка разграничивать две категории: трансфертное вознаграждение и экономическую ренту. Та сумма, которая выплачивается владельцу ресурса за использование ресурса на одном месте и которая удерживает владельца фактора производства от предложения своих услуг в ином, альтернативном месте, называется трансфертным вознаграждением

(transfer earning). Выплата, которую владельцы экономических ресурсов получают сверх этой суммы, называется экономической рентой (economic rent). Концепция экономической ренты, т.е. превышения общего вознаграждения, получаемого владельцем фактора производства, над трансфертным вознаграждением, аналогична понятию экономической прибыли, как превышения выручки фирмы над ее издержками упущенной возможности.

Вспомним, что для фирмы-производителя товаров и услуг, нанимающей какой-либо ресурс, издержками упущенной возможности является та сумма, которую необходимо заплатить за ресурс, чтобы отвлечь его от альтернативного использования; Иными словами, издержки упущенной возможности фирмы позволяют ей удержать ресурс в своем распоряжении и не допустить его переход на другую фирму. Таким образом, сумма денег, получаемая владельцем экономического ресурса как трансфертное вознаграждение, для фирмы-нанимателя данного ресурса представляет издержки упущенной возможности. Получаемая же владельцем фактора производства экономическая рента будет являться рентным платежом для фирмы-нанимателя ресурса.

В большинстве случаев реальные выплаты за использование факторов производства являются совокупностью и трансфертного вознаграждения и экономической ренты. Но можно представить и экстремальные ситуации. Если предложение экономического ресурса абсолютно эластично (кривая предложения ресурса горизонтальна), то есть владельцы ресурсов будут немедленно изменять места приложения своих усилий при малейшем изменении оплаты их услуг, то все они будут получать только трансфертное вознаграждение. При абсолютно неэластичном предложении ресурса (кривая предложения ресурса вертикальна), т.е. когда любые изменения цены ресурса не приводят к его перемещению из одного места применения в другое, получаемые владельцами ресурсов вознаграждения целиком составляют экономическую ренту, а трансфертное вознаграждение равно нулю.

Совокупность трансфертного вознаграждения и экономической ренты при оплате ресурсов приводит к тому, что в более общих случаях кривая предложения экономических факторов имеет «восходящий» характер. Что из этого следует? Если в производстве было занято  $N$  единиц ресурса и его владельцы получали вознаграждение в сумме  $W_0$  руб. за единицу, то для того, чтобы предложение ресурса возросло до  $(N+1)$  единиц необходимо увеличить плату за ресурс до  $W_1$  руб., что вызовет приход в данное производство дополнительной единицы ресурса из альтернативного производства. Для этой единицы ресурса величина  $W_1$  составит трансфертное вознаграждение (оно вызвало его переход из другого



1) Если предложение ресурса абсолютно эластично (кривая  $S_1$  горизонтальна), то суммарное вознаграждение, получаемое владельцами экономических ресурсов за предложение  $N+1$  единиц, составит площадь прямоугольника  $OW \backslash C_d$  и является целиком трансфертным вознаграждением.

2) Когда предложение ресурса абсолютно неэластично ( $S_2$  вертикальна), то получаемое вознаграждение полностью составит экономическую ренту.

3) В общем случае кривая предложения  $S_0$  имеет «восходящий» вид. Если владельцы ресурсов предлагают  $N$  единиц ресурса, что соответствует спросу  $D_1$ , то получаемое вознаграждение  $W_0$  удерживает их от перехода в другое место. Предложение дополнительной  $(N+1)$ -ой единицы, (что вызвано ростом спроса на ресурс до  $D_2$ ) требует повышения уровня оплаты до  $W_1$  рублей. В этом случае разница в оплате для  $N$ -го рабочего (отрезка  $ab$  равный  $W_1 - W_0$ ) является его экономической рентой. Если полагать, что  $(N+1)$  единица ресурса нанята по ставке  $W_1$  рублей, то в суммарном вознаграждении, получаемом владельцами ресурсов (прямоугольник  $OW_1Cd$ ), площадь треугольника  $KW_1C$  составит суммарную экономическую ренту, а площадь фигуры  $OKCd$  определяет суммарное трансфертное вознаграждение.

Каким образом распределяться выплаты владельцам ресурса между трансфертными вознаграждениями и экономической рентой, не может быть однозначно выражено каким-то соотношением. Такое распределение зависит от мобильности факторов производства, то есть от их способности перемещаться из одного места применения в другое. В свою очередь мобильность ресурсов будет определяться рядом причин. Так, если речь идет об узкой сфере применения ресурса А, например, в отдельной станкостроительной фирме, то в этом случае мобильность фактора производства очень велика, поскольку у владельцев ресурса имеется

большой выбор альтернативных станкостроительных фирм; предложение ресурса имеет высокую эластичность, и получаемое владельцами ресурса А вознаграждение почти полностью уходит на то, чтобы ресурс не был предложен другой фирме, т.е. является в большей части трансфертным вознаграждением.

Если же рассматривать предложение ресурса для всей отрасли станкостроения, то мобильность фактора производства в этом случае значительно ниже: владельцам ресурса уже сложнее предложить свои услуги в альтернативных отраслях (автомобилестроении и т.п.). Предложение для отрасли менее эластично, и определенную часть выплат владельцам ресурса составит экономическая рента. Когда мы рассматриваем предложение ресурса с точки зрения определенной специализации (токарь, фрезеровщик), то его мобильность еще ниже - токарю значительно сложнее занять место фрезеровщика. Эластичность предложения в этом случае невысокая, поэтому экономическая рента составит уже значительную часть вознаграждения, получаемого владельцами экономического ресурса.

Проиллюстрируем сказанное выше примерами. Рассмотрим перемещение трудовых ресурсов между станкостроительными фирмами, имея в виду, что если фрезеровщик получает на фирме «Орион» 450 тыс.руб. в месяц, то данное вознаграждение удерживает его от перехода на иную станкостроительную фирму. Следовательно, 450 тыс.руб. составляет трансфертное вознаграждение фрезеровщика на фирме «Орион».

Обратимся теперь к передвижению рабочих между отраслями. Пусть вследствие падения спроса на продукцию станкостроения все станкостроительные фирмы начинают снижать зарплату фрезеровщикам. В другой отрасли, автомобилестроительной, куда могут перейти фрезеровщики, уровень заработной платы составляет 430 тыс.руб. Тогда фрезеровщики будут оставаться в станкостроительной отрасли до тех пор, пока их зарплата не понизится до 430 тыс.руб. После этого у фрезеровщиков появится альтернатива - переход в автомобилестроение. Следовательно, с точки зрения перемещения фрезеровщиков между этими отраслями, 430 тыс.руб. составляют трансфертные вознаграждения. Тогда, получая 450 тыс. руб. на фирме «Орион», фрезеровщик, с точки зрения перемещения из одной отрасли в другую, имеет 430 тыс.руб. трансфертных вознаграждений и 20 тыс.руб. экономической ренты.

Наконец, рассмотрим передвижение рабочих между различными специальностями. Предположим, что все отрасли промышленности сократили спрос на фрезеровщиков, поэтому у высвобождающихся рабочих этой специальности имеется только одна альтернатива - менять профессию, например, на токаря. Если ни один фрезеровщик не начнет этого делать до тех пор,

пока получаемая им зарплата не понизится до 410 тыс. руб., то эта сумма будет являться трансфертным вознаграждением с точки зрения перемещения ресурса (фрезеровщиков) между различными специальностями, т.к. 410 тыс.руб. будут удерживать фрезеровщиков от изменения профессии, и это минимальная плата, которая обеспечивает существование фрезеровщиков вообще как специальности. В таком случае, зарабатывая 450 тыс.руб. на фирме «Орион», фрезеровщик получает 410 тыс.руб. как трансфертное вознаграждение и 40 тыс.руб. в виде экономической ренты.

Мы видим, что в общем случае экономическая рента представляет собой разницу между тем, что владелец ресурса получает в настоящее время на одном месте и тем, что он может получить, предлагая ресурс в ином месте. Тогда высокий уровень ренты в оплате ресурса можно объяснить двумя причинами: либо а) владелец ресурса получает очень высокое вознаграждение в настоящее время, либо б) он может получать слишком низкое вознаграждение в других местах. Возьмем, например, фрезеровщика-самородка Петрова, способного изготавливать уникальные детали. Чтобы заполучить Петрова, фирма «Орион» выплачивает ему 1250 тыс.руб. в месяц. Поскольку любая станкостроительная фирма готова платить Петрову такие деньги, то 1250 тыс.руб. являются его трансфертным вознаграждением с точки зрения фирмы «Орион». Но Петров также неплохой токарь и в случае чего, всегда может устроиться токарем за 410 тыс. руб. Поэтому в отличие от всех фрезеровщиков, чья экономическая рента при оценке перемещения между специальностями составляет 40 тыс.руб., экономическая рента Петрова равна 840 тыс.руб. Для разъяснения второй причины высокой экономической ренты рассмотрим труд балерины: любое альтернативное применение этого трудового ресурса (уборщицей, секретарем и др.) дает слишком низкое вознаграждение. Если балерина получает те же 1250 тыс.руб., то при альтернативном применении этого ресурса ее вознаграждение составляет около 150 тыс.руб. Поэтому экономическая рента балерины составляет 1110 тыс.руб.

Что касается другого экономического ресурса - земли, то в целом к ней можно применить тот же принцип. Возьмем отдельное хозяйство, выращивающее, положим, картофель. Оно должно выплачивать владельцу земли такое вознаграждение, которое не побуждало бы его передавать землю другому хозяйству. Потому получаемое владельцем земли вознаграждение будет в целом являться трансфертным вознаграждением. Расширим сферу применения земли и рассмотрим возможные варианты ее использования между различными отраслями сельского хозяйства, скажем, картофелеводством и зерноводством. Та сумма, которую необходимо

выплатить владельцу земли, чтобы земля, используемая для производства картофеля, не перешла в зерноводство, составит трансфертное вознаграждение. Однако, если спрос на землю для картофеля будет очень высоким, то это вызовет рост цены земли, используемой для выращивания картофеля, по сравнению с ценой земли, отведенной для зерна. В таком случае выплаты, получаемые владельцем земли сверх трансфертного вознаграждения, составят экономическую ренту. Наконец, если рассматривать самую общую альтернативу между возможными вариантами использования земли в целом - для сельского хозяйства, для городского строительства, для парков, отдыха и т.п., то мобильность земли очень ограничена. Предложение земли, пригодной для сельского хозяйства, как и для строительства, для других целей практически фиксировано. Во многих ситуациях район расположения земли имеет основное значение (центр города, побережье моря, горная долина) и с этой точки зрения земля абсолютно немобильна. В этой связи плата за городские земли, за сельскохозяйственные угодья составляют экономическую ренту. Вышесказанное применимо и при исследовании вознаграждения, получаемого владельцами капитала. Если какая-то единица капитала, например, грузовик, может использоваться в различных производствах, то получаемая владельцем капитала оплата в большинстве своем будет представлять трансфертное вознаграждение. Однако зачастую капитальные ресурсы (станки, здания) не могут менять сферу применения (например, машину по производству печенья нельзя переналадить на выпуск сосисок) и обладает, поэтому абсолютной иммобильностью. Поэтому для них единственной альтернативой служит утилизация в металлолом. Следовательно, плата, получаемая владельцем за установленный станок, обладающий иммобильностью, полностью представляет собой экономическую ренту. Однако в долгосрочном периоде любой станок по мере его износа может быть заменен на иной, поэтому в долгосрочном периоде часть вознаграждения составит трансфертное вознаграждение. Разделение дохода, получаемого владельцем экономических ресурсов, на трансфертное вознаграждение и экономическую ренту позволяет глубже понимать поведение фирм на рынке факторов производства. Отдельная фирма сталкивается, как правило, с весьма эластичным предложением ресурса и выплачиваемые ею вознаграждения владельцам ресурса в большей своей части способствуют удержанию ресурса на фирме; следовательно, для владельца ресурса эта сумма является трансфертным вознаграждением, а для фирмы - издержками упущенной возможности. Фирма может увеличивать количество применяемого ресурса практически по одной и той же цене (кривая предложения ресурса для фирмы почти горизонтальна). Если же обратиться к

предложению ресурса для отрасли, то оно будет менее эластично. Это означает, что привлечение в отрасль дополнительных ресурсов из других отраслей требует повышения платы за ресурс. В случае увеличения суммы вознаграждения за дополнительные единицы ресурса, владельцы уже нанятых единиц ресурса будут получать экономическую ренту. Кривая предложения ресурса для отрасли имеет «восходящий» вид. Каждая ее точка для владельца ресурса показывает предельную величину трансфертного вознаграждения, получаемого за единицу ресурса, а для фирмы — нанимателя ресурса - предельные издержки упущенной возможности, связанные с использованием дополнительной единицы ресурса. Если предложение ресурса абсолютно неэластично, т.е. данный ресурс отличается полной немобильностью, то вся выплаченная сумма за его использование представит для владельца ресурса экономическую ренту, а для фирмы-нанимателя арендную плату.

### **СПРОС ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ**

Обратимся к другой составляющей факторного рынка - спросу на экономические ресурсы. Зададимся вопросом, с какой целью фирмы предъявляют спрос на тот или иной ресурс? Ответ очевиден: чтобы произвести товары и услуги. Любой ресурс необходим только в том случае, если с его помощью можно произвести продукцию, имеющую определенную полезность для потребителей. Но тогда следует вывод, что чем выше спрос на товары и услуги, т.е. чем больше единиц товаров желают приобрести покупатели по каждой цене, тем в больших количествах фирмы должны продавать эти товары, значит тем на большее количество ресурсов, необходимых для производства данных товаров, будет предъявляться ими спрос. Следовательно, спрос на экономические ресурсы имеет зависимый характер и является производным (derived demand) от спроса на товары и услуги, производимые с помощью этих ресурсов. На один и тот же ресурс предъявляют спрос многие фирмы. Суммарный, рыночный спрос на любой ресурс равен сумме индивидуального спроса на него во всех сферах производства и услуг. Как мы знаем, экономические ресурсы можно свести к трем обобщенным категориям — земля, труд и капитал. Конечно, подавляющее большинство фирм использует в производстве продукцию иных фирм, так называемые промежуточные товары, которые, безусловно, являются ресурсами для этих фирм. Однако, проводя анализ промежуточных товаров, т.е. выделяя в их производстве базовые факторы (землю, труд, капитал) и иные промежуточные товары, затем рассматривая уже эти промежуточные товары, распределяя использованные для их производства ресурсы на базовые и промежуточные, мы можем повторить этот процесс столько раз, чтобы в конечном итоге свести спрос на экономические

ресурсы к спросу на три основных фактора — труд, землю и капитал.

## **УСЛОВИЕ МАКСИМИЗАЦИИ ПРИБЫЛИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Рассмотрим некую фирму «Орион», производящую товар X с использованием ресурса A. Как известно, действуя в любой рыночной структуре, фирма максимизирует прибыль, выпуская такой объем продукции, при котором получаемая ею предельная выручка равняется предельным издержкам:  $MC = MR$ . Поскольку «Орион» выпускает товар X, применяя ресурс A, то логично полагать, что фирма будет нанимать этот ресурс до тех пор, пока предельная выручка, полученная за счет добавления дополнительной единицы ресурса, не сравняется с предельными издержками, связанными с наймом этой единицы ресурса. Обратим внимание на следующее: категории предельной выручки  $MR$  и предельных издержек  $MC$  мы определяли как изменения соответственно суммарной выручки  $TR$  и суммарных издержек  $TC$ , в результате выпуска и продажи дополнительной единицы товара. Поскольку нас интересует изменение  $TR$  и  $TC$ , вызванные наймом дополнительной единицы ресурса, то необходимо ввести два новых термина:

- **предельный продукт в денежном выражении (*marginal revenue product, MRP*)** - изменение суммарной выручки фирмы за счет продажи единиц товара, выпущенных с использованием дополнительной единицы ресурса;

- **предельные издержки на ресурс (*marginal resource cost, MRC*)** - изменение суммарных издержек производства в связи с привлечением дополнительной единицы ресурса.

Чему равняются величины  $MRP$  и  $MRC$ ? Согласно определению,  $MRP = dTR/dA$ , где  $dA$  где  $dA$  - приращение ресурса A. Преобразуем это равенство следующим образом:

Аналогично:

Наем дополнительной единицы ресурса оказывает двойное воздействие на  $MRP$ .

Во-первых, изменяется величина производимого предельного продукта - как мы знаем, сначала он возрастает, а потом начинает неизменно снижаться. Во-вторых, расширение использования ресурса приводит к росту объемов выпуска продукции, что сказывается на изменении предельной выручки  $MR$  (в условиях монополизации фирмой рынка товара; при совершенной конкуренции, как известно,  $MR = P_x$  и не зависит от объемов нанятого ресурса).

Тогда условием максимизации прибыли фирмой «Орион» является применение такого количества ресурса, при котором выполняется равенство:  $MRC = MRP$ . Если фирма не в состоянии влиять на цены ресурсов, т.е. покупает ресурсы на совершенно конкурентном рынке факторов производства, то величины  $MRC$  будут одинаковыми для всех нанимаемых единиц ресурса и составят цену единицы ресурса  $P_a$ . Например, в случае найма рабочих  $MRC$  равняется их заработной плате  $W$ . В таком упрощенном варианте (подавляющее большинство фирм не могут в отдельности влиять на цены ресурсов) условием максимизации прибыли фирмой «Орион» является выполнение равенства:

$$P_a = MRP.$$

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПРОСА НА РЕСУРС

Как известно, чтобы определить спрос на любой товар нам необходимо установить соответствие, или функциональную зависимость, между количеством товара, на которое предъявляется спрос ( $QD$ ), и ценой товара  $P$  при прочих равных условиях, т.е. при неизменности остальных факторов, влияющих на  $QD$ . Поскольку для фирмы-производителя «Орион» ресурс  $A$  является товаром, то для определения спроса на ресурс мы должны установить, как функционально связаны цена ресурса  $P_a$  и его  $QD_a$ . Оставим пока в стороне вопрос о том, какие факторы помимо цены  $P_a$  и каким образом влияют на  $QD_a$  (мы рассмотрим это чуть ниже), а просто будем полагать, что они остаются Постоянными. Ограничимся также пока условием, что фирма «Орион» не в состоянии воздействовать на цену ресурса  $P_a$ , т.е. предложение ресурса  $A$  для фирмы «Орион» абсолютно эластично. Условие максимизации прибыли дает нам возможность установить соответствие  $P_a$  и  $QD_a$ . Действительно, если цена ресурса равна  $P_1$ , то фирма «Орион» будет предъявлять спрос на ресурс  $A$  (изменяя, таким образом,  $MRP$ ), пока не выполнится условие  $P_1 = MRP_1$ , т.е. цена ресурса не сравняется с предельным продуктом в денежном выражении. Если цена ресурса изменится до  $P_2$ , то фирма должна адекватно отреагировать на это путем увеличения или уменьшения  $QD_a$ , чтобы удовлетворить равенство  $P_2 = MRP_2$ . Таким образом, мы можем найти функциональную зависимость цены ресурса  $P_a$  и его  $QD_a$ , следовательно, определить спрос на ресурс  $A$ . Для наглядности рассмотрим сначала пример, когда фирма «Орион» реализует товар  $X$  на совершенно конкурентном товарном рынке по неизменной цене  $P_x = 10$  тыс. руб. (таблица 11-1).

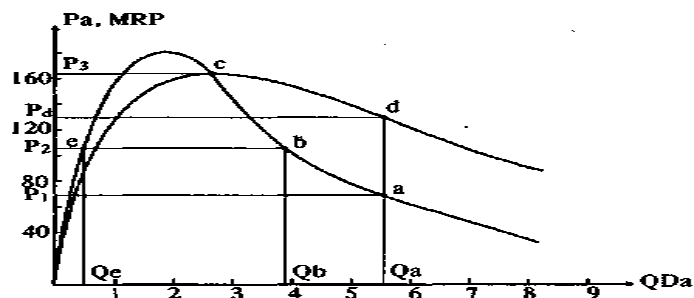
Таблица 11-1

### ЗНАЧЕНИЯ $MRP$ ДЛЯ ФИРМЫ, РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ТОВАР НА СОВЕРШЕННО КОНКУРЕНТНОМ ТОВАРНОМ РЫНКЕ

К о л - в о е д и н и ц ресурса А	Суммарный продукт TR	Предельный продукт MP	Ц е н а товара $P_x$ (тыс.руб.)	С у м м а р н а я выручка TR (тыс.руб.)	Предельный продукт в денежном выражении M R P (тыс.руб.)
0	0	15	10	0	150
1	15	17	10	150	170
2	32	16	10	320	160
3	48	12	10	480	120
4	60	9	10	600	90
5	69	7	10	690	70
6	76	5	10	760	50
7	81	4	10	810	40
8	85	3	10	850	30
9	88		10	880	

Пусть цена ресурса  $P_a = 90$  тыс.руб. Из таблицы следует, что фирма «Орион» наймет по этой цене 5 единиц ресурса, поскольку MRP пятой единицы ресурса равен также 90 тыс.руб. и выполняется условие максимизации прибыли:  $P_a = P_x \cdot MP = MRP$ . Для любых других цен ресурса  $P_a$  мы по таблице можем найти количество единиц ресурса А, на которое фирма «Орион» будет предъявлять спрос, т.е. определить спрос фирмы на ресурс А. Например, если  $P_a = 50$  тыс.руб., то фирма наймет 7 единиц ресурса, при  $P_a = 30$  тыс.руб. будут использоваться 9 единиц ресурса А и т. д.

Это дает основание сделать вывод, что кривой спроса фирмы «Орион» на ресурс А будет являться кривая MRP в координатах  $P_a$  и  $Q_{Da}$ . На рис. 11-2 приведены кривые предельного продукта в денежном выражении (MRP), а также среднего продукта в денежном выражении (AKP), который исчисляется как средняя выручка на единицу ресурса:



### **Рис. 11-2 Кривая спроса на ресурс А**

На рисунке приведены кривые MRP и ARP. Кривой спроса на ресурс А будет являться отрезок кривой MRP, расположенный ниже кривой ARP.

Если цена ресурса А равна  $P_1$  руб., то фирма наймет  $Q_a$  единиц ресурса, чтобы предельная выручка MRP, связанная с продажей предельного продукта, изготовленного последней  $Q_a$ -ой единицей ресурса, равнялась  $P_1$ , т.е.  $P_1 = MRP_{Q_a}$ . Точно так же при цене ресурса  $P_2$  фирма «Орион» будет предъявлять спрос на  $Q_b$  единиц ресурса, чтобы удовлетворить равенство  $P_2 = MRP_{Q_b}$ . Следовательно, каждая точка кривой MRP показывает, на какое количество ресурса фирма «Орион» предъявит спрос при каждом значении цены ресурса  $P_a$ , т.е. кривая MRP (чуть ниже мы покажем, что только «падающая» часть кривой MRP) представляет собой кривую спроса фирмы «Орион» на ресурс А.

Какую максимальную цену может платить фирма за единицу ресурса? Вспомним универсальное правило 1: фирма должна прекратить выпуск товара, если его цена становится ниже средних издержек на переменный фактор производства. Одна единица переменного ресурса А дает фирме продукт, выручка от продажи которого в расчете на единицу ресурса составит величину ARP. Иными словами, если фирма «Орион» наймет ( $Q_a$  единиц ресурса А, то каждая единица ресурса в среднем принесет фирме выручку в размере  $P_d$ . С другой стороны, применение одной дополнительной единицы ресурса приносит увеличение средних издержек фирмы на переменный ресурс, которые в условиях неизменных цен ресурсов (мы пока рассматриваем такую ситуацию) равняются цене ресурса. Логично тогда полагать, что фирма «Орион» до тех пор может закупать ресурс А, пока цена ресурса (средние издержки фирмы на ресурс) не превысит среднюю выручку, получаемую от использования единицы ресурса. То есть кривая спроса ограничена сверху величиной  $P_3$  (точка С на рис.11-2).

Обратим внимание, что цене ресурса  $P_2$  соответствует и точка е на восходящей ветви кривой MRP. Почему же эта ветвь кривой MRP не может быть кривой спроса? Если бы фирма нанимала  $Q_e$  единиц ресурса, то сложилась бы парадоксальная ситуация: каждая единица нанимаемого ресурса приносит фирме выручку меньшую, чем фирма платит за единицу ресурса (все точки кривой MRP для  $Q < Q_e$  лежат ниже  $P_r$ ). С другой стороны, наем дополнительных единиц ресурса по цене  $P_r$  позволяет фирме увеличивать прибыль (кривая MRP при  $Q > Q_e$  лежит выше  $P_2$ ). Поэтому фирма будет нанимать ресурс до тех пор, пока его количество не сравняется с величиной  $Q_b$ . Отсюда следует окончательный вывод: кривая

спроса отдельной фирмы на ресурс представляет собой нисходящую ветвь кривой MRP, расположенной ниже кривой ARP.

Тот факт, что кривой спроса является нисходящая, а не восходящая ветвь кривой MRP доказывается математически. Нас интересует, при каком объеме нанятого ресурса фирма максимизирует прибыль? Как известно,  $\pi = TR - TC$ . Если фирма нанимает  $Q_a$  единиц ресурса по цене  $P_a$  (еще раз отметим, что цена ресурса не меняется по мере изменения  $Q_a$ ), то  $TC = P_a \cdot Q_a$ . Для максимизации прибыли требуется выполнение двух условий:

**Из первого условия вытекает:**

**откуда следует известное правило максимизации прибыли:  $MRP = P_a$ .**

**Второе условие**

**означает, что ветвь кривой MRP является ниспадающей.**

Сделаем еще одно важное замечание. Тот факт, что спрос на экономические ресурсы носит производный характер заставляет нас при оценке спроса на ресурс постоянно учитывать состояние как ресурсного рынка, так и рынка товаров и услуг. Выше мы условились считать, что отдельная фирма не в состоянии влиять на цены ресурсов, т.е. полагаем, что отдельная фирма действует на совершенно конкурентном рынке факторов производства. А как зависит спрос на ресурс А от состояния рынка товаров и услуг. Если фирма «Орион» действует на совершенно конкурентном товарном рынке, то величина ее предельной выручки MR равняется цене товара  $P_x$ , т.е.  $MR = P_x$ . Тогда предельный продукт ресурса А в денежном выражении равен:  $MRP_a = P_x$ . При цене ресурса равной  $P_1$ , максимизация прибыли достигается, когда выполняется условие:  $P_1 = MRP_1 = P_x$ .

При изменении, положим, увеличении цены ресурса до величины  $P_2$  это равенство

нарушится. Поскольку цена товара  $P_x$  остается неизменной, равенство  $P_2 = P_x \cdot MP_2$  удовлетворится только в том случае, если возрастет величина  $MP_2$ . Но согласно закону уменьшающейся отдачи ресурса, это означает, что количество используемого ресурса  $A$  сократилось. Значит, когда фирма реализует свою продукцию на совершенно конкурентном рынке товаров и услуг, то сокращение количества ресурса, на которое предъявляется спрос, вызванное ростом цены ресурса, объясняется только действием закона уменьшающейся отдачи ресурса и, как следствие этого, изменением предельного продукта  $MP$ .

Представим теперь, что фирма «Орион» действует на рынке товаров и услуг, который не является совершенно конкурентным. В этом случае значения  $MR$  не совпадают с ценой товара, и кривая  $MR$  имеет «падающий» характер. Это приводит к тому, что при несовершенной конкуренции условие максимизации прибыли имеет вид:

$$MRPa = MRa \cdot MPa.$$

Когда цена ресурса  $A$  увеличится, то на величину  $MRPa$  окажут воздействие не только увеличение  $MP$ , но и рост  $MR$ . Так как в отличие от совершенной конкуренции, где цена товара оставалась неизменной, значения  $MR$  возрастают с ростом цены товара, то чтобы при цене ресурса  $P_2$  выполнялось равенство  $P_2 = MR_2 \cdot MP_2$ , величина  $MP_2$  должна увеличиться на меньшее количество, чем в случае совершенной конкуренции. А это означает, что и сокращение  $QD$  ресурса  $A$  при росте цены ресурса с величины  $P_1$  до  $P_2$  будет меньше. Следовательно, в условиях несовершенно конкурентного рынка товаров и услуг кривая спроса на ресурс будет менее эластичная, более «крутая», чем кривая спроса на ресурс для фирмы, действующей на совершенно конкурентном рынке товаров и услуг (соответствующие значения приведены в таблице 11-2):

Таблица 11-2

**ЗНАЧЕНИЯ  $MRP$  ДЛЯ ФИРМЫ, РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ТОВАР В УСЛОВИЯХ  
МОНОПОЛИИ НА ТОВАРНОМ РЫНКЕ**

К о л - в о е д и н и ц ресурса	ТР	М R товар а	Цена ( т ы с . руб)	ТР (тыс. руб)	М R ( т ы с . руб)	М R P ( т ы с . руб)
---------------------------------------	----	-------------------	---------------------------	------------------	--------------------------	----------------------------

0	0	15	10,0	0	9,5	
1	15	17	9,5	142,5	8,6	
2	32	15	9,0	288,0	7,4	
3	47	13	8,5	399,5	6,9	
4	60	9	8,0	480,0	4,2	
5	69	7	7,5	517,5	2,1	
6	76	5	7,0	532,0	-1,1	
7	81	4	6,5	526,5	-4,1	
8	85		6,0	510,0		

Обратим внимание, что реализуя товар на монопольном рынке товаров при цене ресурса 90 тыс. руб., фирма будет нанимать уже 4, а не 5 единиц ресурса, как в условиях совершенно конкурентного рынка, а по цене  $P_a = 30$  тыс. руб. - 5 единиц, а не 9. То есть кривая спроса на ресурс для фирмы-монополиста менее эластичная, чем для фирмы, реализующей товар на совершенно конкурентном рынке.

Чтобы построить кривую рыночного спроса на ресурс А необходимо провести горизонтальное суммирование, кривых спроса на ресурс отдельных фирм. При этом, однако, надо учитывать следующее: если фирмы действуют на совершенно конкурентном рынке товаров и услуг, то они реализуют товар по цене, не зависящей от объемов производства. Кривая спроса на ресурс каждой фирмы строится с учетом данного обстоятельства. Однако изменение цены ресурса, положим ее увеличение, может привести к тому, что все фирмы отрасли сократят спрос на ресурс, уменьшат предложение товара, в результате чего цена товара  $P_x$  возрастет. Изменения суммарного предельного продукта в денежном выражении для отрасли будет происходить не только за счет роста предельного продукта  $Mr_x$  (что и обуславливает снижение количества нанимаемых единиц ресурса), но и ввиду повышения  $P_x$ . При этих условиях кривая спроса на ресурс отрасли будет менее эластичная и не явится результатом простого горизонтального суммирования кривых спроса отдельных фирм.

### **ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СПРОС НА РЕСУРС**

Зависимость спроса на экономические ресурсы от состояния рынка товаров и услуг заставляет при оценке ресурсного рынка постоянно учитывать реакцию покупателей, приобретающих изготовленные с использованием ресурсов товары и услуги. Еще раз отметим, что даже феноменально производительный ресурс не будет иметь применения, если с его помощью изготавливается товар, не пользующийся спросом. Значит количество ресурса А, на которое предъявляется спрос, определяется состоянием как самого ресурсного рынка, так и рынка товаров и услуг. Известно, что фирма предъявляет спрос на ресурс А до тех пор, пока цена ресурса  $P_a$  не сравняется с его предельным доходом в денежном выражении:  $P_a = MRP =$

MR MP, спрос на факторы производства зависит от величины MR и MP. Значение предельного продукта MP является функцией только производительности данного ресурса, а предельная выручка MP изменяется под воздействием перемен в ценах товаров, изготавливаемых с использованием ресурса А (так влияет товарный рынок на QD ресурса А). Кроме того, на QD ресурса А окажут воздействие цены на иные ресурсы (это уже влияние самого ресурсного рынка на QD ресурса А).

Следовательно, спрос на ресурс А будет зависеть от трех факторов:

- а) производительности ресурса А
- б) цены на товар, производимый с использованием ресурса А
- в) цен на иные ресурсы.

Рассмотрим влияние этих факторов. Из таблицы 11-1 видно, что при увеличении производительности ресурса А и росте значений предельного продукта MP величины MRP повысятся и кривая спроса на ресурс А сместится вправо, т.е. спрос на ресурс А расширится. Следовательно, увеличение (уменьшение) производительности ресурса А приводит к возрастанию (уменьшению) спроса на ресурс А. Производительность ресурса Л можно поднять разными путями, например, улучшить технологические процессы, где используется ресурс А, изменить в лучшую сторону качество ресурса Л, положим, обучить рабочих и т.п. Обратимся вновь к таблице 11-1 и посмотрим, что произойдет, если цена товара X упадет до 8 тыс.руб. Можно убедиться, что значения MRP сократятся и кривая спроса на ресурс А сместится вниз-влево, то есть спрос на ресурс А уменьшится. Снижение или повышение цены товара X зависит от изменений спроса на товар X. Значит, , спрос на товар X и ресурс А, используемый в производстве товара X, изменяются в одном направлении - чем выше (ниже) спрос на товар X, тем выше (ниже) спрос на ресурс А. Особый интерес представляет исследование влияния цен иных ресурсов на QD ресурса А. Дело в том, что в этом случае мы сталкиваемся с взаимодействием двух противоположных эффектов - замещения и выпуска. Степень влияния этих эффектов зависит от того, могут ли иные ресурсы заменять ресурс А или являются дополняющими А ресурсами. Рассмотрим сначала ресурсы-заменители. Пусть ресурс А становится относительно дешевле, т.е. цены на иные ресурсы возросли. Тогда каждая фирма будет стремиться заменить этим ресурсом часть более дорогих ресурсов, увеличивая спрос на ресурс А (в этом суть эффекта замещения), что приведет к снижению издержек и увеличению прибыли на единицу продукции. Стремясь максимизировать прибыль, фирма «Орион» расширит производство товара X и получит дополнительную выручку (доход). На эти

дополнительные деньги она может приобрести в больших количествах и ресурс А, и иные ресурсы (что составляет суть эффекта выпуска). Как будет изменяться в конечном итоге спрос на ресурс А, зависит от того, каким образом взаимодействуют эффекты замещения и выпуска: если при снижении относительной цены ресурса А они действуют в одном направлении, то спрос на ресурс А возрастет значительно. Если эффект выпуска и эффект замещения действуют в противоположных направлениях (в этом случае эффект выпуска можно назвать обратным эффектом выпуска), то спрос на ресурс А может даже сократиться. Пусть, например, фирма «Орион» использует рабочих и станки, причем эти ресурсы могут заменять друг друга. Если цена станков понизится, и фирма за счет этого увеличит доход, то она может нанять больше квалифицированных рабочих, выплачивая им повышенную зарплату, и сократить количество используемых станков. То есть снижение цены ресурса вследствие обратного эффекта выпуска понизило спрос на ресурс. Рассмотрим также два взаимодополняющих ресурса А и В, для которых возможно только совместное применение, например химическое сырье и катализатор. Если цена ресурса В повысится, то ресурс А станет относительно дешевле, чем ресурс В. Однако, поскольку ресурс А не может заменить ресурс В (эффект замещения отсутствует), то в условиях повышения цены В фирма «Орион» сократит спрос на этот ресурс. Но поскольку ресурс А может применяться только в паре с ресурсом В, то сократится спрос и на ресурс А (обратный эффект выпуска).

Подведем итог - спрос фирмы «Орион» на ресурс А возрастет и кривая спроса на ресурс сместится вправо, если:

- 1) увеличится спрос на товар Х, производимый с помощью ресурса А
- 2) повышается производительность ресурса А
- 3) цены на ресурсы-заменители повышаются и эффект замещения превосходит обратный эффект выпуска
- 4) цены на ресурсы-заменители падают и обратный эффект выпуска превосходит эффект замещения
- 5) цены на взаимодополняющие ресурсы падают.

### **ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА НА РЕСУРСЫ**

Эластичность спроса на ресурсы показывает степень реакции QD ресурса на изменение цены ресурса. На величину наибольшее влияние оказывают три фактора: эластичность спроса на товар Х, в выпуске которого используется ресурс А, наличие ресурсов-заменителей и значимость ресурса А в изготовлении товара Х. Если эластичность спроса на товар Х велика,

т.е. незначительное повышение цены товара  $X$ , приводит к существенному сокращению QD товара, то и незначительное повышение цены ресурса  $A$  (в результате чего возможно увеличение цены товара  $X$  вследствие сокращения предложения товара  $X$ ) может вызвать значительное сокращение QD ресурса (поскольку QD товара упало). Значит, при прочих равных условиях, чем выше эластичность спроса на конечный продукт  $X$ , в изготовлении которого используется ресурс  $A$ , тем выше эластичность спроса на ресурс  $A$ . Когда у ресурса  $A$  имеется много заменителей, то любое изменение цены ресурса приведет к значительным колебаниям QD ресурса  $A$ . Следовательно, чем больше заменителей у ресурса  $A$ , тем выше эластичность спроса на данный ресурс. Наконец, рассмотрим, как сказывается на эластичности спроса значимость ресурса  $A$  в изготовлении товара  $X$ . Если степень заменяемости ресурса  $A$  не меняется, то чем выше доля ресурса  $A$  в издержках фирмы по изготовлению товара  $X$ , тем выше эластичность спроса на ресурс  $A$ . Действительно, если расходы на ресурс  $A$  составляют 40% от суммарных издержек по выпуску товара  $X$ , то 10%-ное повышение цен на ресурс вызовет 4%-ный рост (10% от 40%) издержек на изготовление товара  $X$  и соответственное уменьшение QD ресурса  $A$ . Если же расходы на ресурс  $A$  составят 15% от суммарных издержек, то 10%-ное повышение цен на ресурс повлечет лишь 1,5%-ное увеличение издержек на изготовление товара, в результате чего QD ресурса изменится не так значительно (как при 4 %-ном увеличении издержек). Однако при наличии большого количества заменителей даже малозначимая деталь (винт, гайка и т.п.) имеет высокую эластичность. Поэтому в уточненном виде можно сделать следующий вывод: при заданном уровне заменяемости ресурсов, чем выше доля расходов на ресурс  $A$  в общих издержках фирмы, тем выше эластичность спроса на ресурс  $A$ .

### ОПТИМАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ РЕСУРСОВ

Анализируя издержки фирмы в долгосрочном периоде, когда все ресурсы переменные, мы установили, что при выпуске любого объема продукции с использованием ресурсов  $A$  и  $B$  (рассматривались труд и капитал), фирма минимизирует издержки на единицу продукции, если выполняется условие:

где  $MP_K$  и  $MP_L$ ,- предельные продукты капитала и труда, а  $P_K$  и  $P_L$  цены единицы капитала и труда. Равенство (11.1) позволяет найти соотношение ресурсов, обеспечивающих

фирме минимальные издержки при данном объеме выпуска продукции, но оно не гарантирует, что в этом случае фирма получает максимально возможную прибыль. Ранее было показано, что нанимая ресурс А, фирма максимизирует прибыль при величине предельного продукта в денежном выражении равном предельным издержкам на ресурс:

$$MRP_A = MRC_A.$$

Используя лишь два ресурса, положим, труд и капитал, фирма максимизирует прибыль, когда для каждого ресурса удовлетворяется данное правило, т.е.  $MRP_L = MRC_L$  и  $MRP_K = MRC_K$ . Тогда в обобщенном виде условие максимизации прибыли при использовании двух ресурсов явится равенство:

Если фирма не в состоянии воздействовать на цены ресурсов, то  $MRC$  равняется цене ресурса, и равенство (11.2) принимает вид:

Заметим, что в отличие от равенства (11.1), где предполагается пропорциональное соотношение  $MP$  и  $P$  (т.е. фирма может минимизировать издержки, если  $MP_L/P_L = MP_K/P_K = 3$ ), условие максимизации прибыли означает, что величина  $MRP$  ресурса равняется предельным издержкам на ресурс (цене ресурса) и  $MRP_L/P_L = MRP_K/P_K = 1$ .

### **ЗАДАЧИ И УПРАЖНЕНИЯ ПО ТЕМЕ «ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ»**

I. Тот факт, что спрос на экономический ресурс А является производным означает, что спрос на ресурс А зависит от:

- а) цены ресурса
- б) производительности ресурса
- в) спроса на товар X, в изготовлении которого используется ресурс А
- г) цены ресурсов-заменителей
- д) ресурса В, являющегося дополняющим для ресурса А.

II. Фирма «Бета» использует 10 единиц ресурса А и производит 150 единиц товара X, а когда нанимает 11-ю единицу ресурса, объем производства возрастает до 160 единиц. Цена единицы ресурса равна 100 руб. Чему равен предельный продукт в денежном выражении  $MRP$

11-ой единицы ресурса Л?

- а)  $MRP = MP \cdot 100 = 10 \cdot 100 = 1000$  руб.
- б)  $MRP = 150 \cdot 100 = 15$  тыс.руб.
- в)  $MRP = (150 + 160) \cdot 100 = 31$  тыс. руб.
- г) на основании имеющихся данных MRP не вычисляется
- д)  $MRP = 160 \cdot 100 = 16$  тыс. руб.

III. Условие максимизации прибыли фирмой при использовании ресурса А:  $MRC_A = MRPA$  превращается в равенство  $P_A = MRPA$ , где  $P_A$  — цена ресурса А, в том случае, если:

- а) фирма реализует продукцию на совершенно конкурентном рынке
- б) фирма приобретает ресурс А на несовершенном конкурентном рынке
- в) фирма реализует продукцию на несовершенном конкурентном рынке
- г) фирма приобретает ресурс А на совершенно конкурентном рынке
- д) фирма приобретает ресурс А на несовершенном конкурентном ресурсном рынке, а реализует продукцию на совершенно конкурентном рынке.

IV. Фирма «Альфа» нанимает ресурс А на совершенно конкурентном рынке ресурсов и производит товар Х. Если фирма «Альфа» является монополистом, то ее кривая спроса на ресурс А:

- а) не может определяться кривой MRP
- б) будет совпадать с кривой MRP только для величин MRP, превосходящих значения ARP
- в) является менее эластичной, чем кривая спроса на ресурс А фирмы, реализующей товар на совершенно конкурентном рынке
- г) горизонтальна, т.к. цена ресурса А постоянна
- д) вертикальна, поскольку величина MRP не зависит от цены ресурса.

V. Определите значения MRP ресурса В, который фирма «Гамма» использует для производства товара Х, и внесите соответствующие данные в таблицу. Единица товара Х реализуется по цене 30 тыс. руб.

Количество нанимаемых единиц ресурса В	С у м м а р н ы й продукт ТР (штук)	MRP
1	15	
2	26	
3	33	
4	38	

5	41	
6	43	

- 1) На основании данных таблицы постройте кривую спроса на ресурс В.
- 2) Если ресурсом В служит труд, то сколько рабочих наймет фирма при ставке заработной платы 300 тыс.руб.?  
  - а) 3 рабочих
  - б) 2 рабочих
  - в) любое количество больше 2
  - г) 1 рабочего
  - д) ни одного рабочего.

VI. Пусть фирма «Дельта» производит товар X с использованием переменного ресурса С. Ресурсный и товарный рынки оба совершенно конкурентны. Заполните таблицу ниже и ответьте на вопросы:

Количество единиц ресурса С	Суммарный продукт ТР	Предельный продукт МР	Суммарная выручка (тыс.руб.)
1	30	30	150
2		22	
3		16	
4	80		400
5		8	
6			460

- 1) Если цена ресурса С составит 35 тыс.руб., то фирма «Дельта» максимизирует прибыль при найме:
  - а) 1 единицы ресурса
  - б) 2 единиц ресурса
  - в) 3 единиц ресурса
  - г) 4 единиц ресурса
  - д) 5 единиц ресурса;
- 2) Если в производстве товара X помимо переменного ресурса С занят еще постоянный ресурс Д издержки на наем которого составляют 115 тыс.руб., то фирма, наняв вычисленное выше количество ресурса С, имеет прибыль в размере:
  - а) 100 тыс.руб.
  - б) 150 тыс.руб.
  - в) 80 тыс.руб.

г) 170 тыс.руб.

д) 130 тыс.руб.

VII. Используя приведенную ниже таблицу, ответьте на вопросы:

Количество единиц ресурса	Суммарный продукт TP	Цена товара Px (тыс. руб.)
0	0	48
1	18	45
2	32	42
3	42	39
4	48	36
5	51	33

1) Если цена единицы ресурса составит 200 тыс.руб., то сколько единиц ресурса наймет фирма:

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

д) 5;

2) Чем объяснить падение цены товара X?

а) законом уменьшающейся отдачи ресурса

б) законом уменьшающейся полезности товара X

в) тем, что фирма реализует товар на несовершенном конкурентном рынке

г) тем, что фирма нанимает ресурс на несовершенном конкурентном рынке

д) тем, что величина MRP снижается по мере найма дополнительных единиц ресурса;

3) Чем объяснить снижение величины MRP, что определяет «падающий» характер кривой спроса на ресурс:

а) исключительно действием закона уменьшающейся отдачи ресурса

б) только тем, что фирма реализует товар на несовершенном конкурентном рынке и вынуждена снижать цену товара

в) как действием закона уменьшающейся отдачи, так и тем обстоятельством, что фирма снижает цену товара

г) только действием закона уменьшающейся полезности товара

д) тем, что предельный продукт уменьшается, а предельные издержки на ресурс остаются

постоянными.

VIII. Фирма «Спектр» использует в производстве товара X два взаимозаменяемых ресурса А и В. Пусть цена ресурса В возросла, в результате чего ресурс А стал относительно дешевле. Если после этого спрос на ресурс А снизится, то это означает, что:

- а) эластичность спроса на ресурс А выше эластичности спроса на ресурс В
- б) эффект замещения и эффект выпуска действуют в одном направлении
- в) эффект замещения и эффект выпуска действуют в разных направлениях, и эффект выпуска превосходит эффект замещения
- г) эффект замещения и эффект выпуска действуют в разных направлениях, и эффект замещения превосходит эффект выпуска
- д) товар X является гиффеновским товаром.

IX. Пусть ресурсы А и В могут использоваться в производстве товара X в строго фиксированных пропорциях. Если цена ресурса А повысится, то фирма будет использовать:

- а) меньше ресурса В вследствие влияния эффекта замещения
- б) меньше ресурса В вследствие влияния эффекта выпуска
- в) больше ресурса В из-за эффекта замещения
- г) больше ресурса В ввиду эффекта выпуска
- д) такое же количество ресурса В, т.к. эффект дохода уравнивает эффект замещения.

X. Ресурс А к В являются взаимодополняемыми. В каком случае повышение цены ресурса А приводит к увеличению спроса на В?

- а) когда эффекты выпуска и замещения действуют в одном направлении
- б) когда эти эффекты действуют в разных направлениях и эффект выпуска превосходит эффект замещения
- в) когда эффект замещения превосходит эффект выпуска
- г) для взаимодополняемых ресурсов такого произойти не может
- д) всегда, т.к. именно так происходит с взаимодополняемыми ресурсами.

XI. Ресурс Л используется в производстве товара X. Как соотносятся эластичности спроса на товар X и на ресурс А (при прочих равных условиях)?

- а) эластичность спроса на товар X не влияет на эластичность спроса на ресурс А
- б) чем выше эластичность спроса на ресурс А, тем выше эластичность спроса на товар X
- в) чем ниже эластичность спроса на товар X, тем ниже эластичность спроса на ресурс А
- г) чем ниже эластичность спроса на товар X, тем выше эластичность спроса на ресурс А

д) чем выше эластичность спроса на ресурс А, тем ниже эластичность спроса на товар Х.

ХII. Фирма использует в производстве товара Х ресурсы А и В. Последние нанятые единицы этих ресурсов дают предельные продукты в денежном выражении  $MRP_A = 500$  тыс.руб. и  $MRP_B = 800$  тыс. руб. Если единица ресурса А стоит 125 тыс. руб., а ресурса В - 200 тыс. руб., то мы можем сделать вывод, что:

- а) при данном объеме производства фирма максимизирует прибыль
- б) фирма должна нанять больше ресурса А и меньше ресурса В
- в) фирма минимизирует издержки при данном объеме производства, но не максимизирует прибыль
- г) фирма должна нанять меньше ресурса А и больше ресурса В.

ХIII. Фирма «Сигма» использует в производстве товара Х несвязанные друг с другом ресурсы А и В (труд и капитал); величины предельных продуктов ресурсов приведены в таблице ниже. Товар Х реализуется на совершенно конкурентном рынке по цене 50 тыс. руб.

Количество единиц ресурса А	$MRP_A$	Количество единиц ресурса В	$MRP_B$
1	12	1	20
2	11	2	18
3	10	3	16
4	9	4	14
5	8	5	12
6	6	6	10
7	5	7	8
8	3	8	6

1) Если цена ресурса  $P_A = 60$  тыс. руб., а  $P_B = 160$  тыс. руб., то при каком соотношении ресурсов фирма минимизирует издержки, выпуская 110 единиц товара Х?

- а) 2 единицы А и 6 единиц В
- б) 4 единицы А и 4 единицы В
- в) 5 единиц А и 4 единицы В
- г) 6 единиц А и 3 единицы В
- д) 7 единиц А и 3 единицы В;

2) Если  $P_A = 250$  тыс. руб., а  $P_B = 400$  тыс. руб., то какое соотношение ресурсов будет соответствовать максимальной прибыли?

- а) 3 единицы А и 3 единицы В
- б) 3 единицы А и 7 единиц В

в) 7 единиц А и 7 единиц Б

г) 7 единиц А и 3 единицы Б

д) 8 единиц А и 8 единиц Б;

3) При найденном соотношении единиц А и Б, чему равна прибыль фирмы?

а) 5 млн. руб.

б) 3,4 млн. руб.

в) 1,5 млн. руб.

г) 1 млн. руб.

д) 950 тыс. руб.

XIV. Пусть фирма «Бета» приобретает ресурсы А и Б на совершенно конкурентном ресурсном рынке, производит товар Х и реализует его также на совершенно конкурентном рынке. Если  $MP_A = 36$ , а  $MP_B = 12$  и  $P_A = 180$  тыс. руб., а  $P_B = 60$  тыс. руб., то чему должна равняться цена товара Х в случае максимизации фирмой прибыли?

а) 15 тыс. руб.

б) 10 тыс. руб.

в) 5 тыс. руб.

г) 25 тыс. руб.

д) 3 тыс. руб.