

ГЛАВА 14.

Асимметричная информация: неблагоприятный отбор и моральный риск.

§1. Понятие асимметричной информации.

Одной из основных предпосылок в традиционном микроэкономическом анализе являлось предположение о том, что все участники рыночных операций имеют полную информацию относительно параметров и характеристик всех товаров и услуг, обращающихся на различных рынках. Это – важное условие функционирования совершенных рынков. Однако в реальной жизни информация относительно качества благ, предлагаемых и спрашиваемых на рынках, или других параметров сделки, часто бывает асимметричной. Приведём **три примера асимметричной информации**.

1) Когда фирма нанимает рабочего, её управляющий может знать гораздо меньше о производительности и способностях рабочего, чем этот рабочий знает о себе.

2) Когда страховая компания страхует автомобилиста от несчастного случая, автомобилист имеет гораздо большее представление, чем страховая компания, относительно характера своего вождения (ездит он на большой или маленькой скорости, хорошо или плохо он водит), а, следовательно, автомобилисту проще оценить вероятность возможной аварии.

3) На рынке подержанных автомобилей продавцы знают гораздо больше о качестве своих машин, чем покупатели.

Асимметричная информация существует, когда одна сторона рыночной сделки владеет информацией, недоступной для другой стороны рыночной системы. Это понятие является чрезвычайно важным, потому что оно объясняет многие

институциональные правила, сложившиеся в обществе. Например, асимметричная информация позволяет понять, почему автомобильные компании предлагают гарантии на свой товар; почему фирмы заключают со своими работниками контракты, предусматривающие стимулы и премии; почему акционерам необходимо наблюдать за деятельностью высших менеджеров корпораций.

Асимметричная информация бывает двух видов. Первый вид возникает обычно в момент подписания контракта или в процессе торговой сделки и связан со скрытыми характеристиками. **Скрытые характеристики** - это что-либо, что одна сторона транзакции знает о себе или предмете сделки, а другая сторона не знает, но хотела бы знать. Так например, на финансовом рынке коммерческим банкам, предоставляющим кредиты, зачастую сложно определить к какому типу относится заемщик: платежеспособному или нет. Ситуации, в которых принадлежность агентов рыночной сделки к тому или иному типу не может быть установлена путем непосредственного наблюдения, приводят к такому явлению, как **неблагоприятный отбор (отрицательная селекция)**.

Второй тип асимметричной информации возникает после подписания контракта и связан со **скрытыми действиями**, когда одна из сторон соглашения не может напрямую наблюдать действия другой стороны, направленные против нее. Такого рода проблема существует, например у многих фирм, дающих полную гарантию на проданный товар, потому что покупатель может не обременять себя аккуратной эксплуатацией товара, осознавая, что в случае поломки компания покроет его ущерб полностью. Таким образом, неинформированная сторона соглашения несет риск из-за безответственного поведения другой стороны. Это явление, связанное со скрытыми действиями, получило название **«моральный риск»**. Именно проблемы неблагоприятного отбора и морального риска являются основным предметом исследования в данной теме.

§2. Неблагоприятный отбор.

Суть неблагоприятного отбора состоит в следующем. Когда существует асимметричная информация страдают продавцы высококачественных продуктов так как, потенциальные покупатели не могут отличить товары низкого качества от товаров высокого качества до их покупки. В этом случае высококачественные товары

„вымываются" с рынка и замещаются товарами низкого качества, т.е. происходит неблагоприятный отбор. В конечном счете это может вообще привести к исчезновению рынка данного товара.

В 1970 году Джордж Акерлоф проанализировал этот феномен в статье «Рынок «лимонов»: неопределенность качества и рыночный механизм», которая давно уже стала классической.

Предположим, что автомобили, продающиеся на рынке имеют либо высокое качество (назовем их «сливами»), либо низкое качество (назовем их «лимонами»), причем, их качество не изменяется с течением времени. Предположим также, что качество каждого автомобиля (нового или старого) не может быть проверено в момент покупки покупателем. Для того, чтобы определить качество автомобиля, необходимо иметь его в собственности и пользоваться им.

Владельцы «лимонов» оценивают их в q_1 денежных единиц, а владельцы «слив» - в $q_2 > q_1$. Предположим далее, что потенциальные покупатели нейтрально расположены к риску и знают, что пропорция «лимонов» в общем числе продающихся автомобилей составляет p . Рыночная цена новых автомобилей будет отражать среднее качество нового автомобиля, потому что покупатели будут осознавать, что они рискуют приобрести «лимон» с вероятностью p . Таким образом, цена нового автомобиля составит:

$$q = p \cdot q_1 + (1 - p) \cdot q_2.$$

Рыночная цена использованного автомобиля должна быть меньше, чем цена нового автомобиля; в противном случае все собственники «лимонов» продали бы их и купили бы новый автомобиль, получив при этом «сливу» с вероятностью $(1 - p)$. Поскольку цена подержанного автомобиля должна быть меньше, чем q , постольку ни один из собственников «сливы» не будет продавать ее на рынке подержанных автомобилей, ибо ее ценность для него (q_2) превышает ту цену, которую он мог бы за нее получить.

Следовательно, на рынке подержанных автомобилей будут продаваться только «лимоны» и, поскольку покупатели будут понимать это, цена подержанного автомобиля составит q_1 . Таким образом, мы получили одно из возможных объяснений того факта, что разница между ценами на новые и на подержанные автомобили очень велика. Фактически она гораздо больше, чем та

разница, которая объяснялась бы обесцениванием автомобиля в связи с потерей его качественных характеристик от его эксплуатации в течение некоторого промежутка времени.

Можно задаться вопросом: что является причиной данного провала рынка? Проблема состоит в существовании внешнего эффекта, связанного с продавцами хороших автомобилей и плохих автомобилей. Своим решением попытаться продать «лимон» его владелец оказывает влияние на складывающееся у покупателей впечатление в отношении качества «среднего автомобиля», продаваемого на рынке. Это приводит к понижению цены, которую покупатели готовы заплатить за средний автомобиль, и, таким образом, приносит ущерб людям, пытающимся продать хорошие автомобили. Именно этот внешний эффект и создает указанный провал рынка. Выставление на продажу слишком большого количества товаров низкого качества затрудняет продажу высококачественных товаров.

Пример: Страхование здоровья и неблагоприятный отбор.

Хотя неблагоприятный отбор возникает на всех рынках, первоначально этот термин появился в страховом бизнесе. И это неслучайно, так как рынок страховых услуг в наибольшей степени подвержен информационной асимметрии и связанному с ней неблагоприятному отбору.

Как правило, совокупность людей, покупающих страховку, не является случайной выборкой из населения. Скорее всего, это индивиды с доступной только им частной информацией об их конкретных личных ситуациях. Например, если страховая компания выпустит индивидуальный медицинский страховой полис, который покрывает все медицинские затраты, связанные с беременностью и родами, то понятно, что полис будет куплен женщиной, которая в ближайшее время планирует родить ребенка. Желание родить ребенка - это недоступная для страховой компании информация, характеризующая покупателя страховки. Очевидно также, что женщины, не планирующие в ближайшем будущем иметь детей, не станут тратить деньги на приобретение страхового полиса. Тем самым на данном рынке произойдет неблагоприятный отбор, и компания, рискнувшая выпустить такого рода индивидуальный полис, просто разорится, оплачивая расходы, связанные с

беременностью своих клиенток. В конечном счете это приводит к полному исчезновению рынка данных страховых услуг.

Аналогичная ситуация – только в менее явной форме - складывается и при страховании здоровья. Люди, покупающие медицинскую страховку, знают намного лучше свое общее состояние здоровья, чем любая страховая компания, даже если последняя проводит медицинское освидетельствование. Поэтому здесь происходит неблагоприятный отбор, причем в гораздо большей степени, чем в случае с подержанными автомобилями. Если бы страховщик мог отличить здоровых клиентов от больных, то он установил бы для них разную цену страхового полиса: для здоровых - более низкую, а для больных - более высокую. Тогда на данном рынке установилось бы, так называемое, «**разделяющее равновесие**» и проблема неблагоприятного отбора была бы решена. Но обычно страховщик не может этого сделать. Поэтому он устанавливает некоторую **среднюю** цену страхового полиса. Для больных людей эта средняя цена оказывается низкой, и они с удовольствием будут страховаться. Для здоровых же людей - это высокая цена, и многие из них не станут покупать полис. Таким образом, доля больных клиентов в общем количестве страхующихся возрастет. Это еще больше повысит среднюю цену страхового полиса. Тем самым доля нездоровых людей еще больше увеличивается, что опять повышает цену, и т. д. до тех пор, пока на страховом рынке не останется лишь эта категория лиц. Таким образом, страховая деятельность становится невыгодной.

К сожалению, не существует универсального решения проблемы неблагоприятного отбора. Именно поэтому данная проблема представляет немалый интерес для изучения. Как показывает реальная жизнь, рынок страхования, где изначально и возник данный вопрос, до сих пор продолжает вполне эффективно существовать, т. е. страховым компаниям удалось найти ключ к решению интересующей нас проблемы. Ниже представлены некоторые способы, используемые в борьбе страховых компаний с асимметрией информации.

1. Проведение медицинского осмотра при страховании жизни и здоровья. При страховании жизни и здоровья многие страховые компании требуют либо независимого медицинского обследования, либо сами проводят такого рода осмотр. Основная цель такого осмотра - выявление людей со слабым здоровьем. Применение практики медицинского осмотра позволяет компании отсеять ту группу людей, по страховке которых уже в ближайшее время придется делать выплаты.

2. Групповое страхование. Это другое решение проблемы неблагоприятного отбора. Групповое страхование предполагает, что все рабочие будут застрахованы владельцем предприятия, на котором они работают, в какой-то страховой компании. Используя статистические данные, страховая компания выявляет среднюю вероятность наступления страхового случая на данном предприятии у данной категории людей. Отличие данного метода решения проблемы асимметричной информации от добровольного страхования заключается в том, что здесь механизм вытеснения низко рискованной доли высоко рискованной ослаблен, т. к. абсолютно все работники предприятия должны быть застрахованы и у низко рискованной части нет не только стимула, но и возможности отказаться от страхования. Т. е. фактически весь риск от страхования компания перекладывает на низко рискованную долю застрахованных, которые в данном случае от этого ничего не теряют. Говоря другими словами, страховая компания может основывать свои ставки страховой премии на средних данных по множеству работников, что гарантирует ей участие всех работников в программе страхования и тем самым элиминирование неблагоприятного отбора.

3. Обязательное страхование. Во многих странах действует механизм обязательного страхования здоровья, который функционирует аналогично механизму группового страхования, когда все слои населения с разными уровнями риска становятся обязательными клиентами страхового общества. Основное отличие данного метода от групповой страховки заключается в его крупномасштабности, так как клиентами компании являются уже не только служащие одного конкретного предприятия, а все жители, к примеру, данного района страны. С 1992 года в России, как и в большинстве стран мира, действует программа обязательного государственного медицинского страхования.

Последний пример показывает, что при наличии информационной асимметрии нередко бывает необходимым государственное вмешательство в рыночную экономику. Тем не менее и государство не в состоянии полностью решить проблему асимметричной информации.

§3. Рыночные сигналы.

Одним из способов, при помощи которых продавцы высококачественных товаров могут донести до покупателей информацию относительно качества их товаров

являются сигналы, ибо подача последних не является рациональной для продавцов низкокачественных товаров. **Сигналы** - это механизмы, позволяющие покупателям и продавцам преодолеть информационную асимметрию.

Одним из видов сигналинга является **репутация**. Люди делают покупки именно в этом магазине, потому что он известен хорошим обслуживанием и качественной продукцией; человек идет именно в этот ресторан, потому что последний славится свежестью используемых продуктов; потребитель покупает видеотехнику фирмы «Sony» или «Panasonic», так как уверен, что она будет работать долго и качественно.

Бывают случаи, когда продавцам практически невозможно поддерживать свою репутацию. Например, в небольшую закусочную, находящуюся у скоростного шоссе, большинство клиентов заходит всего один раз в жизни во время путешествия или достаточно редко. Тогда используется другой вид рыночного сигнала – **стандартизация**. Хорошим примером здесь является Макдоналдс. Его продукция стандартизирована: используются одни и те же ингредиенты, одна и та же пища продается в любом Макдоналдсе, независимо от того, где он находится. Поэтому потребитель точно знает, что он там купит.

Цена тоже является сигналом. Если товар продается по низкой цене, то следует ожидать, что он имеет скрытые дефекты. Напротив, высокая цена - это почти всегда сигнал о хорошем качестве товара.

Весьма эффективным сигналом (особенно на рынках товаров длительного пользования) служат **гарантии**. Именно поэтому многие подержанные автомобили продаются дилерами, которые могут, при определенных издержках, проверить автомобиль и оценить его качество. Когда они продают автомобиль, они предоставляют гарантию, которая не только обеспечивает страховку покупателю, но также служит сигналом о качестве автомобиля. Если бы дилер продавал «лимоны», тогда предоставление гарантии обошлось бы дилеру дороже, чем продажа высококачественных машин. Поскольку существует обратная зависимость между издержками гарантийного обслуживания и качеством автомобиля, то рациональным для дилера будет предлагать гарантию только в том случае, если машина действительно высокого качества.

Таким образом, сигналы способствуют более эффективной работе рынка. Чтобы лучше понять как действуют сигналы рассмотрим рынок труда, являющийся хорошим примером рынка с асимметричной информацией.

Модель Спенса (1974 год): сигналы на рынке труда

Предположим, что работник **A** может иметь либо низкую производительность q_1 , либо высокую производительность $q_2 > q_1$. Предположим также, что нейтрально относящийся к риску наниматель **P** не может определить производительность работника до того, как он не начнет работать. **P** знает, что вероятность того, что **A** относится к типу q_1 составляет p . Мы предполагаем, что **P** не может настаивать на выгодном для себя контракте, потому что среди нанимателей существует конкуренция. Таким образом, если бы **P** знал тип работника **A**, он предложил бы ему заработную плату, равную его производительности: $y_i = q_i$, где $i = 1, 2$. Однако если наниматель не может определить тип работника, то он должен предложить ему объединяющую (усредненную) заработную плату: $y = q = p \cdot q_1 + (1 - p) \cdot q_2$.

Пусть далее **S** – это уровень образования, достигнутый работником **A**. Причем, издержки на получение данного уровня образования **S** меньше для производительных работников, чем для непроизводительных. Поэтому **S** может служить сигналом для **P** относительно того, к какому типу относится нанимаемый им работник. Мы предполагаем, что **S** имеет постоянные предельные издержки $C_i \forall q_i$, где $C_1 > C_2$. Другими словами, если **S** – это количество лет, в течение которых работник учился в учебных заведениях, то C_1 - это издержки обучения каждого дополнительного года.

Для простоты анализа мы предполагаем, что **S** является **чистым сигналом**, т.е. уровень образования не изменяет производительность работника и не воздействует непосредственно на полезность, получаемую им. В данной модели образование рассматривается только как сигнал. Конечно, это не очень реалистичная предпосылка: часто образование повышает продуктивность работника, а некоторые студенты даже получают удовольствие от учебы. Однако мы принимаем эту предпосылку, чтобы рассмотреть образование как сигнал в чистом виде.

Функция полезности работника **A** представляет собой его зарплату за вычетом издержек на подачу сигнала: $U_i(y, s) = y - c_i s$.

Кривые безразличия q_i -ого типа работника, представленные в координатах (s, y) , будут прямыми линиями с наклоном $\frac{dy}{ds} = c_i > 0$.

Эти кривые безразличия представлены на рисунке **14.1**.

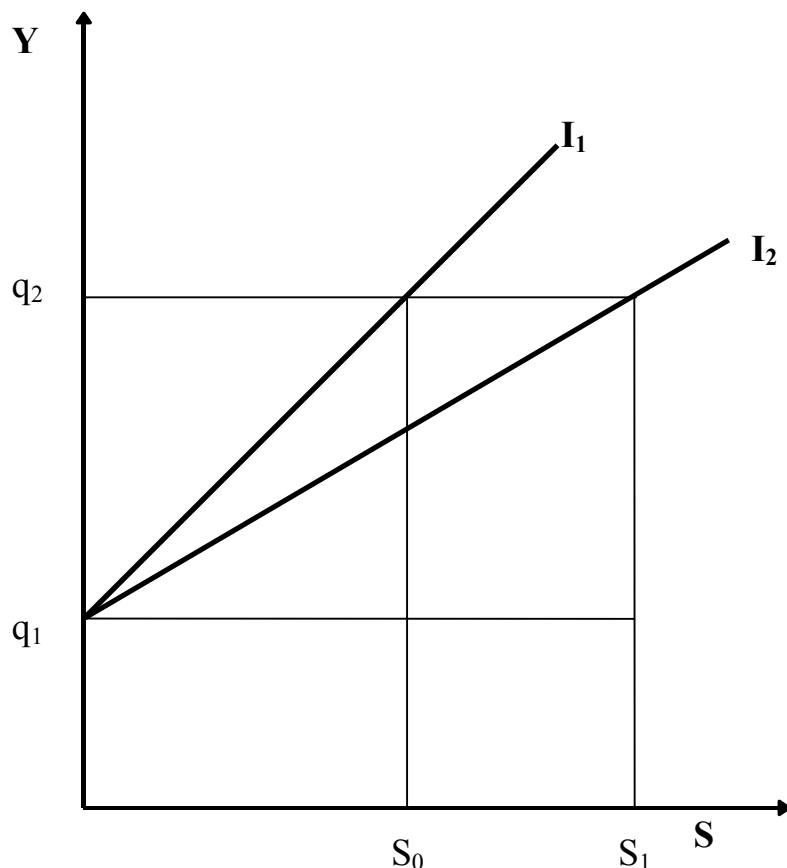


Рис. 14.1

Поскольку **P** может наблюдать сигнал **S**, то он предложит работнику такую шкалу оплаты, которая бы ставила размер заработной платы в соответствие с сигналом, т.е. с уровнем образования. Эта шкала будет зависеть от того, насколько **P** верит во взаимосвязь между сигналом и производительностью. Но эта шкала будет также воздействовать на решение **A** относительно выбора уровня образования.

Наниматель предлагает шкалу заработной платы, которая заставляет работников каждого типа выбирать такой уровень образования **S**, который соответствует представлениям нанимателей о взаимосвязи **S** и **q**.

Предположим, что шкала заработной платы задается следующей простой функцией:

$$\begin{cases} y = q_1 \text{ при } s < s^* \\ y = q_2 \text{ при } s \geq s^* \end{cases}$$

Такая шкала приведет к равновесию, если низкопроизводительные работники выберут уровень образования $s < s^*$, а высокопроизводительные - уровень образования $s \geq s^*$. Если работник определяет, что для него $s < s^*$, то он выберет $s = 0$, поскольку любой другой уровень образования $s \in (0, s^*)$ просто увеличит его расходы на образование без соответствующего увеличения заработной платы. Аналогично, если работник выбирает $s \geq s^*$, то для него оптимальным будет s^* .

Для низко производительных работников рациональным будет установить $s = 0$, если $q_1 \geq q_2 - c_1 \cdot s^* \Rightarrow s^* \geq \frac{(q_2 - q_1)}{c_1} = s_0$ **(1)** (см. рисунок). Здесь $tg = c_1$ и

$tg = \frac{(q_2 - q_1)}{s_0}$. Из рисунка видно, что низкопродуктивным работникам лучше в точке

$(0, q_1)$, чем в любой точке на горизонтальной линии, проведенной через q_2 , справа от точки (s_0, q_2) .

Высокопроизводительные работники скорее выберут $s = s^*$ и получат заработную плату q_2 , чем $s = 0$ и q_1 , в том случае, если: $q_1 \leq q_2 - c_2 \cdot s^* \Rightarrow s^* \leq \frac{(q_2 - q_1)}{c_2} = s_1$

(2).

На рисунке обе точки $(0, q_1)$ и (s_1, q_2) принадлежат кривой безразличия I_2 , работников типа q_2 , которые скорее выберут любой контракт (s, q_2) с $s < s_1$, чем контракт $(0, q_1)$.

Поскольку $c_1 > c_2$, то из выражений **(1)** и **(2)** следует, что $s_1 > s_0$. Отсюда, если $s^* \in [s_0, s_1]$, то заданная таким образом шкала заработной платы задает разделяющее равновесие, при котором работники обоих типов обнаруживают свою производительность и ожидания нанимателей относительно взаимосвязи между сигналом и производительностью подтверждаются.

Существует бесконечное число таких равновесных состояний. Все они порождают одинаковую полезность для работников q_1 типа, которые всегда установят $s = 0$ и получают полезность $u_1 = q_1$. Однако работники типа q_2 предпочтут равновесие при $s^* = s_0$, поскольку при этом равновесном состоянии их расходы на подачу сигнала будут наименьшими. Таким образом, полностью выявляющее и разделяющее равновесие не будет Парето-эффективным, если $s^* > s_0$.

Проеивание (screening) и самоотбор (self-selection)

Модель Спенса демонстрирует нам не только роль сигналов в условиях существования асимметричной информации, но также демонстрирует действие таких механизмов, как «проеивание» и «самоотбор», которые являются очень действенными при асимметричной информации и зачастую идут рука об руку с сигналингом.

Самоотбор - это механизм, при котором неинформированная сторона сделки предлагает множество альтернативных вариантов выбора для информированной стороны сделки (в нашем случае: высокая заработная плата для выпускников вузов и низкая заработная плата для людей без высшего образования); а выбор, сделанный / информированной стороной (работниками), обнаруживает ее скрытые характеристики / (здесь: высокую или низкую продуктивность через желание или нежелание получить диплом).

Проеивание (мониторинг) – попытка неинформированной стороны сделки рассортировать представителей информированной стороны по группам в соответствии с их скрытыми характеристиками. Всякий раз, когда неинформированная сторона (здесь: работодатели) устанавливают некоторый механизм для сортировки информированной стороны (работников), основанный на сигналах, которые она подает (здесь: уровень образования), говорят, что неинформированная сторона занимается «проеиванием».

В модели Спенса работодатели сортировали работников на группы путем установления некоторого уровня образования, который был бы выгоден только способным работникам. Таким образом, низкопроизводительные работники отказывались от получения этого уровня образования и обнаруживали свою скрытую характеристику.

§4. Моральный риск.

Мы рассмотрели ситуации, когда асимметрия в информации существует между индивидами в момент подписания контракта, или в процессе торговой сделки. Сейчас мы переместим наше внимание на информационную асимметрию, которая возникает после подписания контракта. Причем, асимметричная информация такого рода может возникнуть даже в том случае, если в момент подписания контракта она отсутствовала. Случай скрытых действий, известный также под названием «моральный риск», может, например, иметь место, когда банку трудно наблюдать за тем, в каких целях используют его клиенты заемные средства и какова степень риска при их использовании.

Первоначально термин «моральный риск» появился в литературе, посвященной проблемам страхования. Здесь моральный риск возникает, когда страховая компания не может наблюдать за тем, прилагает ли ее застрахованный клиент какие-либо усилия, чтобы избежать возможных потерь, или нет. В качестве примера рассмотрим страхование от пожара.

Как поведет себя рациональный домовладелец, не застрахованный от пожара? Он может снизить вероятность несчастного случая, установив самые чувствительные датчики дыма, постоянно покупая новые бытовые электроприборы, заменяя устаревшую электропроводку в доме и т. д. Все эти действия мы можем определить как меры предосторожности. Причина принятия таких мер состоит в том, что они снижают риск пожара, а значит и ожидаемый от него ущерб.

Изменится ли поведение нашего домовладельца, при наличии у него страхового полиса? Предположим, что домовладелец покупает страховой полис от пожара, который полностью покрывает все расходы на постройку нового дома, если старый дом сгорел при пожаре, а также предусматривает оплату стоимости сгоревшего движимого имущества. В этой ситуации домовладелец уже может и не рассматривать как выгоду для себя снижение вероятности пожара, посредством принятия мер предосторожности. Ведь последние требуют от него определенных денежных расходов из собственного кармана, тогда как убытки от пожара полностью покрываются из кармана страховой компании. Взвесив все «за» и «против» наш рациональный домовладелец, скорее всего, решит не тратить денег на принятие мер противопожарной безопасности. Отсутствие

таких мер значительно увеличивает вероятность возникновения пожара, а следовательно, и вероятность выплаты компанией страхового покрытия ущерба. В этом и состоит смысл проблемы морального риска на страховом рынке. Эта проблема становится особенно драматичной для страховой компании, когда домовладелец завышает стоимость имущества при страховании, чтобы в случае пожара получить за него денег больше, чем при продаже по рыночной цене. Когда дом сгорев, стоит больше, чем когда он стоит невредимый, у хозяина появляется стимул, чтобы возник пожар. В самом деле, многие хозяева сжигали свои дома именно по этой причине. И когда сгорает коммерческое здание, первое, что расследует страховая компания, не был ли этот пожар устроен специально.

Неудивительно поэтому, что многие страховые компании, устанавливая ставки страховой премии, учитывают меры предосторожности, принимаемые владельцами страхуемого имущества. Так, например, назначаются различные ставки для тех, кто использует противопожарную систему в своих зданиях, и для тех, кто ее не использует. Однако компания не в состоянии учесть все относящиеся к этому факторы, и поэтому возникает следующая проблема: полное страховое покрытие, предлагаемое компанией, инициирует чрезвычайно низкий уровень мер предосторожности, принимаемых ее клиентами. Это значит, что страховые компании не захотят предлагать 100%-ное страховое покрытие ущерба, а будут стремиться к тому, чтобы их клиенты несли часть риска.

Способы снижения морального риска на страховом рынке.

Мы выяснили, что проблема морального риска на данном рынке возникает в связи с тем, что получение страхового полиса снижает стимулы к принятию мер предосторожности. Для уменьшения морального риска необходимо, чтобы страхующийся взял на себя определенную часть расходов на покрытие ущерба. Такое деление по долям суммы расходов возможно в одной из двух форм: совместное страхование и вычеты.

При совместном страховании страховая компания платит менее 100% заявленной суммы, а оставшуюся часть оплачивает полисодержатель. Многие полисы по медицинскому страхованию, например, имеют 80%-ное покрытие. Это означает, что при предъявлении полисодержателю счета на 1000 долл., 800 долл. возместит

страховая компания, а 200 долл. ему придется платить самому. Причина того, что страховые компании используют систему совместного страхования, проста: чем выше доля держателя полиса в оплате расходов, тем реже он будет по пустякам обращаться к врачам.

Другой способ заставить страхующегося взять на себя часть риска - применять вычеты. В этом случае лицо, приобретающее страховой полис, обязано уплатить фиксированную сумму за ущерб. Так, например, при страховании от землетрясения дорогого дома может быть предложено вычесть 50000 долл. Это означает, что если ущерб от землетрясения составит 40000 долл., то домовладелец полностью его оплачивает. Если же ущерб составит 100000 долл., то домовладелец оплачивает только первые 50000 долл., а остальные 50000 долл. - страховая компания. Эта сумма вычета побуждает домовладельца поддерживать дом в хорошем состоянии и вкладывать деньги в такие мероприятия, как укрепление фундамента и т. п., что снизит ущерб от землетрясения.

Конечно, совместное страхование и вычеты не решают полностью проблему морального риска. Потому что пока доля страхующегося при совместном страховании меньше 100% или вычеты не равны беспредельно большим суммам, проблема морального риска сохраняется. Она исчезла бы лишь в том случае, если бы страховые компании могли непосредственно наблюдать все действия своих клиентов по принятию ими соответствующих мер предосторожности.

§5. Проблема «принципал - агент»

Моральный риск возникает не только на страховых или финансовых рынках. Здесь мы рассмотрим другой - очень важный - случай скрытых действий, состоящий в неспособности собственника предприятия осуществлять полный контроль за деятельностью работников этого предприятия. Например, после того, как собственник фирмы принял на работу менеджера, он может быть не в состоянии наблюдать, какие усилия прилагает менеджер к выполнению своих обязанностей.

Осознавая развитие такой информационной асимметрии участники сделки стараются составить контракт таким образом, чтобы облегчить возможные трудности. Эти проблемы имеют большое значение в ситуациях, когда один индивид нанимает другого для того, чтобы последний совершал некоторые действия как агент первого. По

этой причине проблема такого составления контрактов получила название проблемы «принципал-агент», или «заказчик - исполнитель».

Традиционно в литературе проводится различие между двумя типами информационных проблем, которые возникают в ситуациях такого рода: между проблемами, являющимися результатом скрытых действий, и проблемами, возникающими как следствие скрытой информации. Случай скрытых действий, известный также под названием моральный риск, иллюстрируется неспособностью собственника наблюдать за тем, насколько усердно работает его менеджер. Примером скрытой информации является ситуация, когда менеджер владеет не доступной для собственника информацией об альтернативных возможностях развития фирмы.

Некоторые авторы используют термин „моральный риск" и применительно к скрытым действиям, и применительно к скрытой информации, как разновидностям проблемы «принципал-агент». Мы, однако, будем использовать этот термин в его первоначальном смысле.

Следует подчеркнуть, что взаимоотношения между собственником и менеджером представляют собой не единственный пример проблемы «принципал-агент». Другие примеры:

- промышленные производители продукции и их дистрибьюторы: производители могут быть не в состоянии отследить изменения в конъюнктуре рынка, с которыми сталкиваются продавцы их продукции;
- фирма и ее работники: фирма может иметь больше информации относительно спроса на ее продукцию, а, следовательно, относительно ценности продукта, производимого рабочими.

Мы, однако, в своем анализе сфокусируем внимание на отношения, которые складываются между собственником предприятия, выступающим в данном контексте как принципал, и его работником - менеджером или рабочим, - являющимся в этой ситуации агентом. Агентом здесь именуется та сторона контрактного соглашения, которая осуществляет некоторые скрытые действия, а принципалом - другая сторона контрактного соглашения, на которую эти действия влияют. Проблема «принципал - агента» состоит в том, что менеджеры или рабочие могут прилагать слишком малые усилия в процессе производства, что приведет к снижению прибылей собственника; последний же не в состоянии осуществить полный контроль за тем, какие усилия к работе прилагают его агенты. Отношения такого типа возникают всякий раз, когда

сделка по найму ставит благосостояние одного лица в зависимость от деятельности другого.

В этой связи центральным вопросом в отношениях принципал - агент становится вопрос: как следует собственникам организовать систему вознаграждения, чтобы менеджеры и рабочие максимально возможно способствовали реализации целей собственников? К сожалению, на эти вопросы мы можем дать ответы лишь в первом приближении. Наилучшая схема оплаты труда зависит от природы производственного процесса, степени неопределенности целей как собственников, так и их работников и т. д. Ее построение не всегда будет обеспечивать эффективность на уровне идеальной схемы, непосредственно связанной с усилиями. Тем не менее мы попытаемся рассмотреть один из возможных подходов к составлению такого контракта по найму, который бы включал в себя достаточно эффективные стимулы, побуждающие агента обеспечивать высокий уровень усилий для реализации целей собственника.

Математический пример стимулирующего контракта.

В данном примере в качестве агента выступает работник, а в качестве принципала – его наниматель. Наша цель – определить эффективный контракт при наличии необозреваемых принципалом усилий агента.

Предположим, что принципал, нейтрально относящийся к риску, интересуется только ожидаемым количеством денег, которые он получает. Агент испытывает антипатию к риску, а кроме того старается прилагать к работе минимум усилий.

В частности, предположим, что агент оценивает доход (в виде заработной платы) и усилия в соответствии с функцией полезности, заданной в форме $U(w, e) = w^{0.5} - (e - 1)$, где w – заработная плата, e – уровень трудовых усилий агента. Отсюда предельная полезность дохода

$\frac{\partial U(w, e)}{\partial w} = \frac{1}{2w^{0.5}}$ убывает с

увеличением заработной платы. Это свойство соответствует нерасположенности агента к риску, $(e - 1)$ - это издержки усилий агента; и данное математическое выражение отражает идею о том, что усилия агента являются ценными, только когда они превышают единицу.

Предположим, что возможны два уровня усилий агента: $e = 1$ и $e = 2$. Агент имеет альтернативные возможности трудоустройства, поэтому агент должен получить

на данном месте работы, по крайней мере, такое же удовлетворение, как и на другой работе. Т.е. мы предполагаем, что существует некоторый уровень ожидаемой полезности u в самой лучшей из всех других альтернатив, и на данном месте работы индивиду должен быть обеспечен, по меньшей мере, этот уровень полезности. Для простоты предположим, что этот минимум $u = 1$.

Предполагается, что усилия агента помогают увеличить выручку фирмы: в зависимости от этих усилий могут быть получены различные возможные уровни выручки. Однако результат также зависит от случайных факторов, которые ни принципал, ни агент не могут ни обзрывать, ни контролировать. Приводимая ниже таблица дает вероятности возможных исходов для каждого уровня усилий.

| Уровень усилий | Выручка | |
|----------------|---------|---------|
| | R = 10 | R = 30 |
| $e = 1$ | P = 2/3 | P = 1/3 |
| $e = 2$ | P = 1/3 | P = 2/3 |

Здесь при $e = 1$ можно получить выручку **10** с вероятностью **2/3** или выручку **30** с вероятностью **1/3**. Тогда ожидаемая выручка при $e = 1$: **ER = (2/3)·10 + (1/3)·30 = 50/3**. А при $e = 2$: **ER = (1/3)·10 + (2/3)·30 = 70/3**. Таким образом, возрастание усилий выражается здесь в повышении вероятности лучшего исхода, а значит, и в увеличении ожидаемой выручки.

1. Если бы уровень усилий агента e мог бы контролироваться принципалом, тогда контракт следовало бы составить так, чтобы $e = 2$ и платить агенту достаточно денег для того, чтобы он прилагал усилия $e = 2$, или не платить ничего, если он прилагает усилия $e = 1$. Поскольку контракт будет составлен так, что при требуемом уровне усилий агент будет получать фиксированную зарплату w , то агенту не нужно будет реагировать на наличие неконтролируемого риска - доход ему будет гарантирован. Выручка, конечно, будет зависеть от случайных факторов, но этот риск целиком перекладывается на перекладывается на принципала, который нейтрально относится к риску. Такое распределение риска является эффективным.

Сколько же нужно заплатить агенту, чтобы он согласился подписать контракт на таких условиях? Это определяется функцией полезности агента и возможностями получения им дохода в другом месте: $w^{1/2} - (e - 1) = w^{1/2} - (2 - 1) \geq 1$. Т.е. $w \geq 4$. Если агенту заплатить, по меньшей мере, 4 ден. ед., он не станет искать работу в

другом месте. Поскольку в данной модели у принципала нет никакой причины давать агенту денег больше, чем необходимо, чтобы удержать его на данной работе, то принципал получает чистую ожидаемую выручку $70/3 - 4 = 58/3$.

Напротив, если принципал хочет, чтобы агент работал с низким уровнем усилий, то это может быть достигнуто при меньших расходах на зарплату, равных **1**: $w^{1/2} - (e - 1) = w^{1/2} - (1 - 1) \geq 1$. Т.е. $w \geq 1$.

Это, по-прежнему, даст агенту ожидаемую полезность, равную **1**, однако принципал получит только **47/3**. Таким образом, издержки на увеличение заработной платы для получения требуемого уровня усилий составят для принципала **4-1=3**, тогда как увеличение ожидаемой выручки: $70/3 - 50/3 = 20/3 > 3$. Следовательно, принципалу выгодно сохранить оплату, которая стимулировала бы агента прилагать более высокий уровень усилий.

В любом случае, если e обозреваемо, тогда, не взирая на желательный уровень e , эффективный контракт должен оберегать работника от неудобств, доставляемых неконтролируемым риском. Если эффективным является высокий уровень усилий, тогда контракт должен заставить работника работать на этом уровне, компенсируя его усилия повышенной зарплатой.

2. Если обозреваем только уровень выручки, но не уровень усилий e , тогда все меняется. В этом случае принципал не может точно утверждать, что агент прилагает именно те усилия, которые необходимы. Усилия теперь не обозреваемы, и выручка не полностью определяется усилиями, хотя они оказывают на нее влияние. Принципал может получить и **10**, и **30** ден. ед. выручки и при низком, и при высоком уровне усилий агента.

Если для принципала желателен высокий уровень усилий агента, а последний не любит напрягаться на работе, тогда мотивировать агента можно, выплачивая ему более высокую заработную плату при хорошем исходе (**ER = 30**), чем при плохом исходе (**ER = 10**). Это подвергнет агента некоторому риску. Если принципал хочет, чтобы уровень усилий составил $e = 2$, тогда ожидаемая полезность для агента, когда он выбирает $e = 2$, должна превышать ожидаемую полезность, когда он выбирает $e = 1$.

Пусть y – это то количество денег, которое агент получит при исходе **ER = 10**, а z – количество денег, получаемых агентом при **ER = 30**, в случае наличия стимулирующего контракта. Тогда ожидаемая полезность агента при $e = 2$ составит:

$$EU_{e=2} = (1/3)(y^{1/2} - 1) + (2/3)(z^{1/2} - 1)$$

А при $e = 1$ ожидаемая полезность агента:

$$EU_{e=1} = (2/3)(y^{1/2} - 0) + (1/3)(z^{1/2} - 0)$$

(Распределение вероятностей взято из приведённой выше таблицы).

Для того, чтобы агенту было выгодно прилагать больше усилий, должно выполняться следующее неравенство:

$$(1/3)(y^{1/2} - 1) + (2/3)(z^{1/2} - 1) \geq (2/3)(y^{1/2} - 0) + (1/3)(z^{1/2} - 0) \quad [1]$$

Это выражение называется в формальной теории стимулов ограничением несовместимости стимулов (incentive compatibility constraint). Оно представляет собой ограничение, накладываемое на систему компенсационных выплат (шкалу заработной платы) в том случае, когда принципал хочет, чтобы агент работал со значительными усилиями.

Выражение [1] можно преобразовать в более простую форму:

$$(1/3)z^{1/2} - 1 \geq (1/3)y^{1/2} \quad [2]$$

Отсюда видно, что зарплата при благоприятном исходе должна превышать зарплату при неблагоприятном исходе для того, чтобы компенсировать агенту его дополнительные усилия.

Другой вид ограничения, налагаемого на оформление компенсационных схем, называется «ограничением участия» (participation constraint), которое должно обеспечить согласие агента работать в этом месте, а не в другом из альтернативно возможных. В нашем примере мы предположим, что ожидаемая полезность от альтернативных источников заработной платы = 1. Тогда ограничение участия выглядит следующим образом:

$$(1/3)(y^{1/2} - 1) + (2/3)(z^{1/2} - 1) \geq 1 \quad [3]$$

Проблема принципала состоит в том, чтобы найти такие значения y и z , которые бы удовлетворяли этому ограничению и давали максимум чистой ожидаемой выручки (т.е. ожидаемой выручки за вычетом платежей агенту). Более того, и y , и z должны быть положительными числами: агент (в нашем примере) не может заплатить принципалу, если дела пойдут плохо.

Оба эти ограничения представлены на рисунке **14.2**.

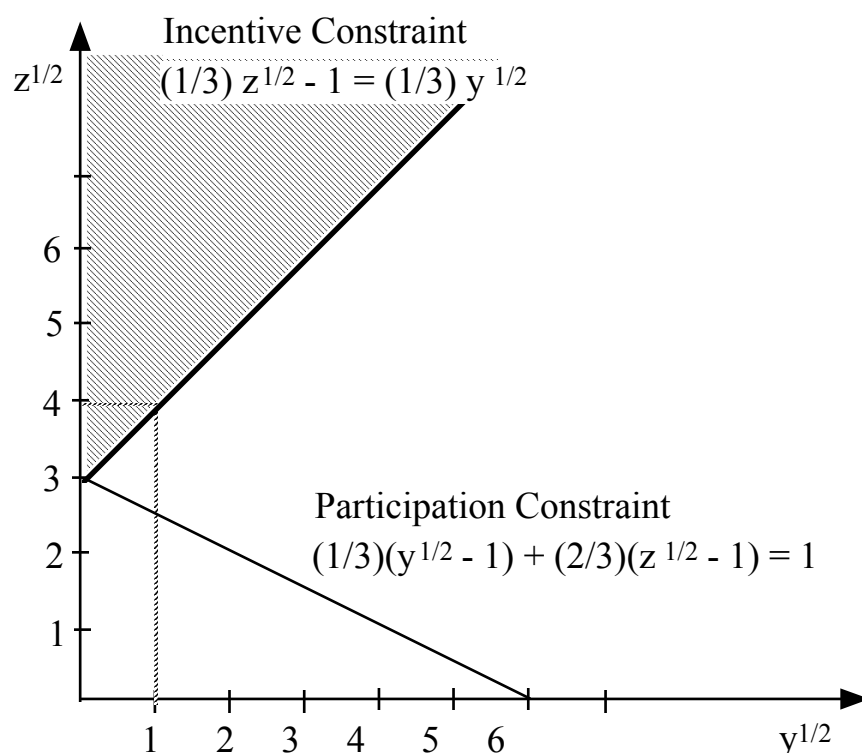


Рис. 15.2

Значения y и z , которые удовлетворяют стимулирующему ограничению [2], лежат выше жирной линии - в заштрихованной области.

Значения y и z , которые удовлетворяют ограничению участия [3], лежат выше тонкой линии.

Таким образом, заштрихованная область представляет собой множество значений y и z , которые удовлетворяют обоим ограничениям, т.е., с одной стороны, делают работу в данном месте привлекательной для агента, а с другой стороны, заставляют его работать с желательным для принципала уровнем усилий. Поскольку чистая выручка принципала является наибольшей в том случае, когда ожидаемые выплаты агенту становятся наименьшими, то, с точки зрения принципала, самый лучший контракт - $y = 0$, $z = 9$, Это удовлетворяет обоим ограничениям и дает принципалу ожидаемую выручку $(1/3)(10 - 0) + (2/3)(3 \cdot 0 - 9) = 52/3$.

Таким образом, чистая выручка принципала (по сравнению с ситуацией, когда усилия агента были наблюдаемы) упала с $58/3$ до $52/3$, потому что ожидаемая заработная плата агента увеличилась с 4 до 6 . Дополнительная зарплата служит компенсацией агенту за то, что теперь он сталкивается с риском. Следовательно, неконтролируемость усилий агента, вызывающая моральный риск, влечет за собой определенные издержки.

Мы также должны удостовериться в том, что это действительно стоит того, чтобы стимулировать агента выбирать высокий уровень усилий. Если бы, например, принципал решил установить $e = 1$, тогда не было бы нужды использовать стимулирующие выплаты. Выплачивая агенту постоянную заработную плату, равную **1**, независимо от конечного результата, можно было бы убедить агента подписать контракт о найме на работу. Потому что, не перекладывая риск на агента, эта схема компенсационных выплат минимизирует издержки принципала. При этом, конечно, если скоро зарплата не зависит от результата, агент будет минимизировать свои усилия ($e = 1$). Это означает, что агент получит **1**, а принципал: **(2/3)(10 - 1) + (1/3)(30 - 1) = 47/3**. Поскольку **47/3 < 52/3**, то принципалу выгодно использовать стимулирующую зарплату, чтобы $e = 2$.

Это, конечно, только один пример. В других примерах старание принципала мотивировать высокий уровень усилий агента может быть неэффективным, потому что издержки перекладывания риска на агента будут слишком велики, и требуемое стимулирование превысит выгоды от высокого уровня усилий. Более того, это может случиться даже когда высокий уровень усилий будет оптимальным при полной контролируемости усилий и при отсутствии морального риска. Для этого достаточно в нашем примере заменить выручку **30** на **20**. Также легко придумать другие примеры с несколькими возможными уровнями усилий. Поэтому составление реальных стимулирующих контрактов включает в себя гораздо более сложные вещи, чем те, которые были рассмотрены в этом простом примере. Однако данный пример привлекателен именно своей простотой, а также тем, что он наглядно демонстрирует проблему «принципал-агент» и необходимость стимулов при возникновении морального риска.