
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

**МОДЕЛЬ НЕПОЛНОГО КОНТРАКТА И ПОСТКОНТРАКТНОГО
ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРАВ НА ДОХОД**

© 2009 г. В. И. Цуриков

(Кострома)

В рамках предложенной модели неполного контракта анализируется зависимость величины общественного богатства от распределения прав контрагентов на доход. Показано, что существует оптимальное распределение прав, при котором достигается максимум общественного выигрыша. Рассматривается влияние слабой защищенности прав собственности на инвестиционные решения агентов и на величину общественного богатства.

ВВЕДЕНИЕ

В реальности все сколько-нибудь сложные или долгосрочные контракты являются неполными. Неполнота выражается в невозможности абсолютно точного предвидения характера и степени влияния в будущем всех факторов производства на различные параметры контракта и соответственно в невозможности полного и адекватного действительности отражения этого влияния в контракте, а значит, и в отсутствии возможности для *полной* регламентации будущей деятельности агентов. Однако в экономической теории контрактов под неполными контрактами понимаются только те, в которых учитываются *постконтрактные* проблемы, обусловленные неспособностью сторон предвидеть их еще на стадии формирования контракта. В этой особенности неполных контрактов отражается предпосылка ограниченной рациональности экономических агентов (Тамбовцев, 2004, с. 34).

В существующих моделях неполных контрактов постконтрактные проблемы, как правило, тесно связаны со специфическими инвестициями, осуществляемыми контрагентами, или же с прилагаемыми ими усилиями. Контракт, собственно, для того и нужен, чтобы создать стимулы для инвестиций в специфический актив. Важно отметить, что осуществление специфических инвестиций втягивает контрагентов во взаимную зависимость, что, с одной стороны, повышает их заинтересованность друг в друге, а с другой – формирует стимулы для оппортунистического поведения (Харт, 2001, с. 208).

Специфические инвестиции или усилия, осуществляемые контрагентами, порождают высокие издержки определения их эффективности третьей стороной, что осложняет обеспечение контрактных обязательств судами. Действительно, каким бы квалифицированным и заслуживающим доверия ни был бы суд, он должен опираться на достоверную информацию. Однако вряд ли та или иная сторона контракта сможет представить убедительные доказательства в пользу того, что именно такой, а не иной уровень специфических инвестиций (в том числе в виде усилий, затрат времени и психической энергии) явился необходимым и достаточным условием для, например, возрастания дохода на данную величину. Для получения соответствующей информации в тех объемах и такой степени достоверности, которые удовлетворяют обе конфликтующие стороны, а также для осмысления всех существенных для данного конфликта деталей неполного контракта могут потребоваться настолько высокие издержки, которые полностью лишат смысла любое судебное разбирательство. Поэтому неполные контракты в значительной степени можно рассматривать как *самовыполняющиеся* (Шаститко, 2002, с. 402).

Следует отметить, что к проблеме постконтрактного оппортунизма, обусловленного специфичностью ресурсов, экономисты относятся весьма неоднозначно. Например, Р. Коуз в (опубликованных впервые в 1988 г.) материалах конференции, посвященной полувековому юбилею выхода в свет его работы “Природа фирмы”, вообще отрицает возможность оппортунистиче-

ского поведения “в нормальных условиях” в силу его нерентабельности (Коуз, 2001, с. 106). Причем Р. Коуз, упорно упоминая “нормальные условия”, не поясняет, что это такое. Но в любом случае, что бы Коуз ни подразумевал под соответствующими условиями, при изучении российских реалий следует учитывать возможность оппортунистического поведения агентов¹. Поэтому в предлагаемой ниже модели неполного контракта, ранее частично и несколько в иной редакции представленной в (Цуриков А., Цуриков В., 2004), в отличие от уже известных моделей в явном виде учитываются и возможность, и рентабельность нарушения контрактного соглашения. Хотелось бы подчеркнуть, что эта модель позволяет рассмотреть стимулы агентов к инвестированию в создание стоимости как в случае надежно, так и слабо защищенных прав собственности и контрактного права.

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ И ОБОСНОВАНИЕ БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

В качестве условий задачи для построения модели неполного контракта используем те, которые положены в основу модели Гроссмана–Харта–Мура (Grossman, Hart, 1986; Hart, Moore, 1988, 1999). Два агента – продавец S и покупатель B – в момент времени $t = 0$ заключают контракт о торговле в момент времени $t = 1$. До начала торговли в момент времени $t = 0.5$ стороны независимо друг от друга выбирают уровень специфических инвестиций и осуществляют их. Покупатель инвестирует в увеличение ценности (качества) товара, а продавец – в уменьшение издержек производства товара. Объемы специфических инвестиций стороны в контракт не записывают. В момент времени $t = 1$ стороны, учитывая результаты инвестиций, либо осуществляют производство и торговлю, либо отказываются от сотрудничества, либо пересматривают контракт. Если объем производства q фиксирован, то его удобно нормализовать к единице и соответственно считать, что в момент времени $t = 1$ производится либо одна единица товара ($q = 1$), либо ни одной ($q = 0$).

Используем следующие обозначения: v – полезность единицы товара для покупателя; c – издержки продавца; σ – объем инвестиций продавца S ; β – объем инвестиций покупателя B . Так как торговля добровольная, следует полагать, что производство и торговля осуществляются только в случае, если выполняется неравенство $v > c$.

В качестве специфических инвестиций будем подразумевать инвестиции в физический и человеческий капитал. В частности, они могут состоять в приобретении и установке специального оборудования, применение которого может привести к повышению ценности выпускаемого товара либо снижению издержек его производства. Кроме того, инвестиции могут осуществляться в получение той или иной полезной информации, а также в обучение персонала, занятого на соответствующем производстве. Будем считать, что размеры специфических инвестиций являются величинами, *наблюдаемыми* для каждого участника контракта, но *неверифицируемыми* для суда.

Как следует из условия, налагаемого на модель, стороны получают информацию об издержках производства и тех качествах, которыми может обладать товар, только к моменту времени $t = 1$, т.е. к тому моменту, к которому заканчиваются либо установка и отладка оборудования, либо процесс обучения или получения информации. Поэтому ни величина полезности v , ни величина издержек производства c не могут быть оговорены в контракте в момент времени $t = 0$. Что касается цены, то здесь возможны два случая: первый – цена фиксируется в контракте в момент $t = 0$ и второй – цена в начальный момент времени не устанавливается. В настоящей работе ограничимся рассмотрением второго случая.

Будем считать, что на стадии заключения контракта стороны договариваются о распределении валового дохода в долях, соответствующих распределению переговорной силы. Обозначим

¹ Например, Р. Капелюшников отмечает, что “...в пореформенный период в России сформировалась специфическая институциональная среда, в которой систематическое несоблюдение агентами принятых на себя обязательств, как правило, не предполагало сколько-нибудь серьезных ответных санкций. В подавляющем большинстве случаев это не грозило им ни вытеснением с рынка, ни отчуждением активов, ни судебным преследованием, ни смещением с занимаемых постов, ни потерей репутации, ни моральным осуждением. В условиях слабой защищенности контрактов (в том числе трудовых) баланс выгод и издержек резко смещен в пользу их неисполнения” (Капелюшников, 2001, с. 25).

долю продавца в валовом доходе через α , а долю покупателя – через $1 - \alpha$, где α удовлетворяет условию

$$0 < \alpha < 1. \quad (1)$$

Величину α можно рассматривать в качестве количественной характеристики соотношения переговорной силы. Совокупный доход агентов составляет величину $(v - c)q$. Введем обозначение для ожидаемого совокупного дохода:

$$M = E((v - c)q). \quad (2)$$

Легко убедиться, что математическое ожидание Eq величины q имеет смысл вероятности производства товара и осуществления торговли. В общем случае рост инвестиций увеличивает вероятность исполнения контракта, иначе говоря, математическое ожидание величины q является возрастающим по размерам σ и β инвестиций. Математическое ожидание полезности v возрастает по β , а математическое ожидание издержек c убывает с возрастанием σ , поэтому математическое ожидание совокупного дохода M возрастает по обоим переменным σ и β , т.е. в общем случае справедливы неравенства

$$M'_\sigma > 0, \quad M'_\beta > 0. \quad (3)$$

Предположим, что вторые производные непрерывны и удовлетворяют неравенствам

$$M''_{\sigma\sigma} < 0, \quad M''_{\beta\beta} < 0, \quad M''_{\sigma\beta} \geq 0. \quad (4)$$

Эти неравенства означают, что рост объемов инвестиций, осуществляемых тем или иным агентом, снижает его собственный предельный доход, но не уменьшает ожидаемый предельный доход его партнера по контракту.

В этом месте необходимо сделать следующее замечание. Условия (3) и (4) при всей их естественности могут не соответствовать реальности при достаточно малых размерах инвестиций. Например, продавец S был обязан сделать специфические инвестиции в приобретение и установку специального оборудования, но реально осуществил их в размере, недостаточном для достижения данной цели. В результате все выделенные средства (и усилия) пошли только на подготовительную работу, в частности на обучение персонала, а на приобретение или отладку оборудования средств не хватило. Это значит, что кривая зависимости ожидаемого дохода от σ (при достаточно малых значениях σ) при любом фиксированном значении β может иметь вид, сходный с логистической кривой, выпуклой вниз при малых значениях аргумента, или вид прямой, параллельной соответствующей оси, т.е. отражать некоторую независимость ожидаемого дохода от объема инвестирования или даже иметь минимум при некотором относительно небольшом значении σ .

Поэтому будем считать, что существуют такие наименьшие значения σ_{\min} и β_{\min} , что условия (3) и (4) выполняются при всех $\sigma \geq \sigma_{\min}$ и $\beta \geq \beta_{\min}$. Причем в точках (σ_{\min}, β) при всех $\beta \geq \beta_{\min}$ величина $\alpha M'_\sigma > 1$, $M'_\sigma \rightarrow 0$ при $\sigma \rightarrow \infty$. Аналогично, во всех точках (σ, β_{\min}) при $\sigma \geq \sigma_{\min}$ справедливо условие $(1 - \alpha)M'_\beta > 1$, $M'_\beta \rightarrow 0$ при $\beta \rightarrow \infty$. Так как в дальнейшем при обращении к максимумам будем считать, что инвестирование осуществляется в объемах, превышающих σ_{\min} и β_{\min} , то для упрощения положим, что $\sigma_{\min} = \beta_{\min} = 0$.

2. СЛУЧАЙ НАДЕЖНО ЗАЩИЩЕННЫХ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ

Эффективность инвестирования. Выражения для ожидаемых выигрышей, нейтральных к риску продавца S и покупателя B , можно записать в виде:

$$EU_S = \alpha M - \sigma, \quad EU_B = (1 - \alpha)M - \beta. \quad (5)$$

Размеры инвестиций, приводящих к максимальному выигрышу продавца, удовлетворяют условиям $M'_\sigma = 1/\alpha$, $M'_\beta = 0$. Из последнего уравнения видно, что ожидаемая прибыль продавца S достигает наибольшего значения при $\beta = \infty$, т.е. при бесконечно больших инвестициях покупателя B . Аналогично, покупатель заинтересован в бесконечно больших инвестициях продавца.

Но так как каждый контрагент может выбирать уровень только своих инвестиций, то их размеры будут удовлетворять уравнениям

$$\alpha M'_\sigma = 1, \quad (1 - \alpha) M'_\beta = 1, \quad (6)$$

т.е. ожидаемые предельные доходы по соответствующим инвестициям контрагентов равны единице.

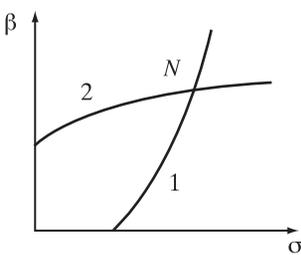
Из условий, накладываемых на величину M , следует, что для любого значения β обязательно найдется, и притом единственное, значение σ , при котором будет справедливо первое уравнение из системы (6). Аналогичному условию удовлетворяет и второе уравнение из (6). Это означает, что уравнения (6) определяют на плоскости (σ, β) пару кривых, состоящих из точек, которым отвечают максимальные значения индивидуальных выигрышей агентов. Найдем достаточные условия для пересечения этих кривых.

Так как наклон касательной к первой кривой описывается уравнением $d\beta/d\sigma = -M''_{\sigma\sigma}/M''_{\sigma\beta}$, а ко второй $-d\beta/d\sigma = -M''_{\sigma\beta}/M''_{\beta\beta}$, то очевидно, что пересечение обязательно будет иметь место, если наклон первой кривой превышает наклон второй при всех σ , т.е. в случае выполнения неравенства

$$M''_{\sigma\sigma} M''_{\beta\beta} > (M''_{\sigma\beta})^2. \quad (7)$$

Экономический смысл неравенства $|M''_{\sigma\sigma}| > M''_{\sigma\beta}$ состоит в том, что собственные инвестиции продавца оказывают более заметное влияние на его предельный доход, чем инвестиции покупателя. В частном случае, когда $M''_{\sigma\beta} = 0$ при всех σ , кривые (6) представляют собой прямые, параллельные координатным осям β и σ , соответственно. В дальнейшем будем считать, что неравенство (7) выполняется.

Обозначим точку пересечения кривых (6), представленных на рисунке, через $N(\sigma_N, \beta_N)$. Покажем, что состояние в этой точке является равновесным по Нэшу, но не эффективным по Парето.



Кривые 1 и 2 соответствуют первому и второму уравнениям системы (6)

Пусть размеры специфических инвестиций σ и β удовлетворяют условиям $\sigma = \sigma_N$ и $\beta < \beta_N$. Согласно неравенствам (4) и уравнениям (6) в этом случае $(1 - \alpha)M'_\beta > 1$, т.е. ожидаемый предельный по β доход покупателя B превышает единицу. Поэтому увеличение размера инвестиций со стороны покупателя приведет к возрастанию выигрыша и покупателя, и продавца. Так как предельные издержки инвестирования нейтрального к риску агента есть величина постоянная, равная единице, то покупателю выгодно увеличивать инвестиции до такого уровня, при котором величина ожидаемого им предельного дохода станет равной величине предельных издержек, т.е. единице, в полном соответствии с (6). Иначе говоря, покупателю выгодно повышать уровень инвестиций до β_N . Результат не изменится, если считать, что первым осуществил инвестиции покупатель в размере β_N . В этом случае продавец S , стремясь к максимуму своего выигрыша, доведет инвестирование до уровня σ_N .

Рассмотрим вопрос о соответствии индивидуальных максимумов, достигаемых контрагентами в точке $N(\sigma_N, \beta_N)$, критерию Парето. Пусть $\sigma = \sigma_N$, $\beta = \beta_N$, $\Delta\sigma$ и $\Delta\beta$ достаточно малы. Тогда с учетом (6) получим

$$\Delta EU_S \approx dEU_S = (\alpha M'_\sigma - 1)\Delta\sigma + \alpha M'_\beta \Delta\beta = \alpha M'_\beta \Delta\beta,$$

$$\Delta EU_B \approx ((1 - \alpha)M'_\beta - 1)\Delta\beta + (1 - \alpha)M'_\sigma \Delta\sigma = (1 - \alpha)M'_\sigma \Delta\sigma.$$

Как видно, знак приращения выигрыша каждого агента совпадает со знаком приращения размера инвестиций, осуществляемых его партнером по контракту. Поэтому точкам, находящимся на “северо-востоке” от точки N ($\Delta\sigma > 0$, $\Delta\beta > 0$), соответствуют парето-предпочтительные состояния. Следовательно, равновесное по Нэшу состояние индивидуальных максимумов не является парето-эффективным.

Общественно оптимальный уровень инвестиций в теории контрактов определяется максимальным значением ожидаемого совокупного выигрыша контрагентов. Другими словами, общественно оптимальный уровень инвестиций удовлетворяет уравнениям

$$\frac{\partial}{\partial \sigma}(EU_S + EU_B) = 0, \quad \frac{\partial}{\partial \beta}(EU_S + EU_B) = 0.$$

Так как $EU_S + EU_B = M - \sigma - \beta$, эти уравнения принимают вид:

$$M'_\sigma = 1, \quad M'_\beta = 1. \quad (8)$$

Согласно (7) кривые (8) пересекаются. Обозначим точку их пересечения через $P(\sigma^*, \beta^*)$. Очевидно, что соответствующее состояние удовлетворяет критерию Парето.

Как видно из (6), предельный совокупный доход в точке $N(\sigma_N, \beta_N)$ по каждому виду инвестиций превышает единицу, а в точке $P(\sigma^*, \beta^*)$ согласно (8) равен единице. Предельный доход убывает с ростом инвестиций, и, следовательно, те инвестиции, которые доставляют максимальные выигрыши продавцу и покупателю, ниже общественно оптимальных: $\sigma_N < \sigma^*$, $\beta_N < \beta^*$. Следовательно, *максимизируя свои индивидуальные выигрыши, агенты осуществляют инвестирование в объемах, недостаточных для достижения максимального совокупного выигрыша*. Теперь покажем, что состояние общественного оптимума не является равновесным по Нэшу.

Действительно, если бы один из контрагентов, например продавец, осуществил инвестирование в объеме σ^* , то покупатель, максимизируя свой выигрыш, произвел бы инвестирование в размере β , удовлетворяющем условию $\beta_N \leq \beta < \beta^*$ в соответствии со вторым уравнением из системы (6). Повышать уровень инвестиций до общественно оптимального β^* , удовлетворяющего уравнениям (8), покупателю невыгодно, так как подобное повышение снизит величину его выигрыша с одновременным (более значительным) повышением выигрыша партнера. Аналогичная ситуация возникает и в том случае, если инвестиции, необходимые для достижения общественно оптимального выигрыша, осуществит покупатель. Хотелось бы подчеркнуть, что именно это свойство отсутствия равновесия по Нэшу в состоянии общественного оптимума делает оппортунистическое поведение привлекательным для каждого партнера.

Таким образом, *в условиях независимого выбора контрагентами объемов специфических инвестиций состояние общественного оптимума не достигается*. Если отказаться от этого условия, можно утверждать о возможности достижения общественного оптимума только в следующих случаях.

1. В условиях вертикальной интеграции, но только при совпадении центра контроля над доходами с центром принятия решения относительно выбора объемов всех специфических инвестиций.

2. Так как суммарный выигрыш в общественном оптимуме выше, чем сумма индивидуальных максимальных выигрышей в равновесном по Нэшу состоянии, то в результате перехода из точки N в точку P стороны могли бы поделить между собой полученный дополнительный выигрыш в тех долях, которые увеличивают индивидуальный выигрыш каждого агента. Однако этот переход невозможен без дополнительных трансакционных издержек, обусловленных в первую очередь необходимостью выработки такого механизма, который был бы способен в полной мере обеспечить соблюдение договоренностей по дополнительному инвестированию. Очевидно, что состояние общественного оптимума может быть достигнуто только в случае, если величина ожидаемого дополнительного общего выигрыша превышает величину соответствующих трансакционных издержек.

Распределение правомочий и стимулы к инвестированию. Как видно из (6), размеры специфических инвестиций участников контракта напрямую связаны с распределением переговорной силы. Эту связь можно интерпретировать как прямую зависимость стимулов к инвестированию от распределения переговорной силы. Например, по мере приближения доли α к нулю или единице, т.е. по мере монополизации одним из агентов прав на доход, величина предельного ожидаемого совокупного дохода по инвестициям его партнера в состоянии равновесия (6) резко возрастает. А так как рост предельного совокупного дохода согласно (4) связан с падением уров-

ня соответствующих инвестиций, можно сделать вывод о том, что повышение степени монополизации прав на совокупный доход одного участника оборачивается снижением у его партнера стимулов к инвестированию.

Из (8) следует, что максимум общественного выигрыша не зависит от распределения переговорной силы и достигается в единственной точке $P(\sigma^*, \beta^*)$ плоскости (σ, β) . Что же касается остальных значений общественного выигрыша, то они находятся в зависимости от объемов инвестирования, а потому и от распределения переговорной силы.

Сравним два равновесных состояния индивидуальных максимумов, одно из которых соответствует монопольному положению покупателя, а второе – совместному владению правами на доход. Другими словами, считаем, что в первом состоянии практически вся переговорная сила принадлежит покупателю, т.е. $\alpha_1 \approx 0$ (доля α_1 сколь угодно близка к нулю). Продавец от доходов отстранен. Его выигрыш $U_S \approx -\sigma$ и, следовательно, принимает наибольшее, равное нулю, значение при $\sigma_1 \approx 0$. Покупатель, максимизируя свой выигрыш, выбирает уровень инвестиций β_{N1} в соответствии со вторым уравнением из системы (6), которое при $\alpha = 0$ совпадает с уравнением из системы (8). Отметим, что это состояние далеко от общественно оптимального, так как величина ожидаемого, предельного по инвестициям продавца совокупного дохода, стоящая в левой части первого уравнения из (8), принимает наибольшее значение, которое намного, по нашему предположению, превышает единицу.

Пусть второе равновесное состояние достаточно мало отличается от первого и характеризуется следующими значениями параметров: $\sigma_2 = \Delta\sigma$, $\beta_{N2} = \beta_{N1} + \Delta\beta$, $\alpha_2 = \Delta\alpha > \alpha_1$. Тогда $\Delta\sigma > 0$, и при переходе из первого состояния во второе выигрыши контрагентов меняются следующим образом:

$$\Delta EU_S \approx \Delta\alpha M - \Delta\sigma, \tag{9}$$

$$\Delta EU_B \approx M'_\sigma \Delta\sigma + (M'_\beta - 1)\Delta\beta - M\Delta\alpha = M'_\sigma \Delta\sigma - \Delta\alpha M. \tag{10}$$

Важно обратить внимание на следующее. Выражение (10) указывает на возможность существования парадоксальной на первый взгляд ситуации. Если величина ожидаемого предельного дохода M'_σ при малых σ ($0 < \sigma < \Delta\sigma$) достаточно велика, то, как следует из (10), второе состояние может быть выгоднее первого не только для продавца S , но и для покупателя B . То есть *если существует возможность того, что монополист откажется от своих монопольных прав на доход и безвозмездно передаст соответствующую часть этих прав партнеру, то тем самым он может настолько стимулировать партнера к инвестированию, что выигрыш от этого инвестирования превысит потери, которые обусловлены частичной утратой им первоначальных прав.*

Изменение общего выигрыша равно сумме изменений индивидуальных выигрышей:

$$\Delta EU = \Delta EU_S + \Delta EU_B = \Delta\sigma(M'_\sigma - 1) > 0. \tag{11}$$

Из (11) следует, что при совместном владении правом на доход величина общественного выигрыша выше, чем в условиях вертикальной интеграции (при независимом выборе агентами объемов инвестирования). Аналогичная картина складывается и в случае, когда в качестве монополиста выступает не покупатель, а продавец.

Таким образом, при приближении величины α к своим предельным значениям – к нулю или единице – величина общественного выигрыша уменьшается. Отсюда можно сделать вывод о том, что в интервале $0 < \alpha < 1$ *существует такое распределение переговорной силы, при котором величина общественного выигрыша достигает своего максимального по величине α значения.* Подчеркнем, что этот максимум следует отличать от общественного оптимума, который зависит не от распределения переговорной силы, а от однозначно определенных размеров специфических инвестиций.

Для отыскания условий, при которых реализуется оптимальное с точки зрения общественного богатства соотношение прав контрагентов на доход, предположим, что при всех значениях величины α участники контракта максимизируют свои индивидуальные выигрыши, т.е. выбирают объемы специфических инвестиций в соответствии с уравнениями (6). В этом случае размеры

инвестиций будут полностью описываться соотношением переговорной силы $\sigma = \sigma(\alpha)$, $\beta = \beta(\alpha)$, и соответственно $M = M(\sigma(\alpha), \beta(\alpha))$ и ожидаемый общественный выигрыш $EU = M - \sigma - \beta$ также являются функцией α .

Найдем производную от ожидаемого совокупного выигрыша EU по α . Для этого выразим из обоих уравнений системы (6) величину α и продифференцируем полученные выражения по α . В результате придем к двум уравнениям:

$$-\alpha^2(M''_{\sigma\sigma}\sigma' + M''_{\sigma\beta}\beta') = 1, \quad (12)$$

$$(1 - \alpha)^2(M''_{\sigma\beta}\sigma' + M''_{\beta\beta}\beta') = 1. \quad (13)$$

Разрешив эти уравнения относительно σ' и β' , подставим соответствующие выражения в выражение для искомой производной, которому с учетом (6) предварительно придадим вид

$$\frac{d}{d\alpha}(EU) = \frac{d}{d\alpha}(M - \sigma - \beta) = \frac{1 - \alpha}{\alpha}\sigma' + \frac{\alpha}{1 - \alpha}\beta',$$

после чего в результате элементарных преобразований получим

$$\frac{d}{d\alpha}(EU) = \frac{\alpha^4 M''_{\sigma\sigma} - (1 - \alpha)^4 M''_{\beta\beta}}{\alpha^3 (1 - \alpha)^3 (M''_{\beta\beta} M''_{\sigma\sigma} - (M''_{\sigma\beta})^2)}. \quad (14)$$

Отметим, что согласно неравенствам (1) и (7) знаменатель правой части (14) принимает только положительные значения.

Из (14) следует, что максимум общественного выигрыша по α достигается в случае, когда права на доход между контрагентами распределяются так, что в равновесном по Нэшу состоянии выполняется условие

$$(\alpha/(1 - \alpha))^4 = M''_{\beta\beta}/M''_{\sigma\sigma}. \quad (15)$$

Уравнение (15) вместе с (6) образует систему трех уравнений, определяющих значения величин α , σ и β , которым отвечает максимальный общественный выигрыш, возможный при некооперативном выборе размеров специфических инвестиций и меньше всего отличающийся от общественно оптимального.

Рассмотрим случай невыполнения условия (15). Пусть, к примеру, переговорная сила распределена так, что при тех размерах инвестиций, которые согласно (6) максимизируют выигрыши обоих контрагентов, вместо равенства (15) выполняется неравенство

$$(\alpha/(1 - \alpha))^4 < M''_{\beta\beta}/M''_{\sigma\sigma}. \quad (16)$$

Тогда из (14) следует, что производная принимает положительное значение и, следовательно, некоторое увеличение доли продавца α с соответствующим уменьшением доли покупателя приведет к росту общественного богатства. Аналогично, если переговорная сила такова, что в равновесном по Нэшу состоянии левая часть (15) больше правой, то производная (14) меньше нуля, т.е. снижение величины α ведет к росту общественного богатства.

3. СЛУЧАЙ СЛАБО ЗАЩИЩЕННЫХ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ

Перераспределение переговорной силы. Большинство экономистов, как отмечено в (Гуриев, 2001), считают, что соотношение переговорной силы участников контракта задано экзогенно и изменить его путем перераспределения прав собственности невозможно. По мнению Е. Скаржинской, с этим можно согласиться, но только в том случае, если ограничиться рассмотрением взаимодействия между двумя непосредственными участниками контракта, полностью исключив возможность появления на сцене других заинтересованных лиц. Однако современная российская действительность довольно часто приводит примеры участия в различных сделках именно этих заинтересованных лиц, причем функция некоторых из них как раз и заключается или в перераспределении переговорной силы, или в изменении прав собственности (Скаржинская, 2002).

Если бы права собственности и контрактные права были надежно защищены, то контрагенты могли бы осуществлять только те инвестиции, которые направляются в повышение совокупного дохода. Однако в условиях слабо защищенных прав собственности контрагенты подвергаются соблазну постконтрактного перераспределения прав на совокупный доход в свою пользу. Соответствующее изменение соотношения переговорной силы, естественно, сопряжено с определенными издержками. Этот вид издержек можно рассматривать в качестве инвестиций контрагента в повышение его выигрыша путем изменения соотношения переговорной силы². Если выгоды от подобного рода инвестирования превышают издержки, то согласно принципам нового институционализма рациональный агент его осуществит. Обозначим объемы соответствующих инвестиций продавца и покупателя через σ_i и β_i , а изменение доли продавца в совокупном доходе – через $\Delta\alpha$.

Очевидно, что сделать выгодным это инвестирование в постконтрактное перераспределение прав на совокупный доход может только достаточно высокая эластичность величины $\Delta\alpha$ относительно размеров затрат σ_i и β_i . Иначе говоря, нейтральные к риску агенты будут осуществлять подобного рода инвестиции в том случае, если при достаточно малых значениях σ_i и β_i соответствующие предельные доходы превышают издержки, т.е.

$$M \frac{\partial \Delta\alpha}{\partial \sigma_i} > 1, \quad -M \frac{\partial \Delta\alpha}{\partial \beta_i} > 1. \quad (17)$$

Согласно постулатам неоклассической экономической теории предполагаем, что предельные доходы убывают с ростом объемов инвестирования. Если неравенства (17) не выполняются ни при каких значениях σ_i и β_i , то можно считать, что права контрагентов на доход защищены надежно, так как в этом случае агентам невыгодно инвестирование в изменение прав на доход. Поэтому неравенства (17) можно интерпретировать как критерий незащищенности прав собственности.

Для получения более конкретных результатов в случае незащищенности прав собственности предположим, что выполняются следующие условия.

1. Если агенты инвестируют в перераспределение прав на доход в равных объемах, то перераспределения не происходит.
2. Если один агент инвестирует в перераспределение прав на доход в большем объеме, чем его партнер по контракту, то переговорная сила изменяется в пользу данного агента.
3. С ростом размера инвестиций, проводимых агентом в перераспределение прав на доход относительно размера соответствующих инвестиций со стороны его партнера, переговорная сила этого агента возрастает.

Другими словами, функция $\Delta\alpha$ должна быть такова, чтобы доля продавца $\alpha + \Delta\alpha$ удовлетворяла требованиям:

- 1) $\alpha + \Delta\alpha = \alpha$ при $\sigma_i = \beta_i$;
- 2) $\alpha + \Delta\alpha \rightarrow 1$ при $\sigma_i/\beta_i \rightarrow \infty$;
- 3) $\alpha + \Delta\alpha \rightarrow 0$ при $\sigma_i/\beta_i \rightarrow 0$.

Этим требованиям соответствует функция вида:

$$\Delta\alpha = \alpha(1 - \alpha)(\sigma_i - \beta_i)/(\alpha\sigma_i + (1 - \alpha)\beta_i). \quad (18)$$

Возможности агентов к инвестированию достаточно велики. Рассмотрим случай, в котором контрагенты имеют возможности для осуществления инвестирования в оптимальных для своих выигрышей объемах. Выражения для ожидаемых выигрышей, нейтральных к риску продавца S и покупателя B , можно записать в виде:

$$EU_S = (\alpha + \Delta\alpha)M - \sigma - \sigma_i, \quad EU_B = (1 - \alpha - \Delta\alpha)M - \beta - \beta_i. \quad (19)$$

² Следует отметить, что в рассматриваемой здесь модели эти инвестиции согласуются с понятием издержек влияния, введенным в (Milgrom, Roberts, 1992).

Отметим, что дальнейший анализ может быть проведен в двух вариантах. В первом предполагается, что объемы обоих видов инвестиций со стороны каждого агента выбираются независимо один от другого. Соответствующий анализ представлен в (Цуриков А., Цуриков В., 2004, гл. 4). Во втором варианте выбор размера инвестиций одного вида оказывает влияние на выбор размера инвестиций другого вида. И хотя в обоих вариантах максимальные выигрыши агентов достигаются при $\sigma_i = \beta_i$, второй вариант представляется более соответствующим реальности.

Представим размеры инвестиций в перераспределение прав на доход:

$$\sigma_i = \gamma_s M, \quad \beta_i = \gamma_b M, \quad (20)$$

коэффициенты пропорциональности γ_s и γ_b выбираются соответственно продавцом и покупателем независимо от объемов специфических инвестиций. Тогда выражение для ожидаемой полезности продавца рассчитывается по формуле

$$EU_s = (\alpha + \Delta\alpha - \gamma_s)M - \sigma, \quad (21)$$

где σ и γ_s – независимые аргументы. Приравняв производные от (21) к нулю, получим уравнения, определяющие максимум ожидаемой полезности продавца:

$$(\alpha + \Delta\alpha - \gamma_s)M'_\sigma = 1, \quad (22)$$

$$\partial\Delta\alpha/\partial\gamma_s = 1. \quad (23)$$

Условия максимального выигрыша покупателя:

$$(1 - \alpha - \Delta\alpha - \gamma_b)M'_\beta = 1, \quad (24)$$

$$-\partial\Delta\alpha/\partial\gamma_b = 1. \quad (25)$$

Функция $\Delta\alpha$ с использованием (20) выражается через γ_s и γ_b :

$$\Delta\alpha = \alpha(1 - \alpha) \frac{\gamma_s - \gamma_b}{\alpha\gamma_s + (1 - \alpha)\gamma_b}. \quad (26)$$

Производные от $\Delta\alpha$ по γ_s и γ_b нетрудно представить в виде:

$$\frac{\partial\Delta\alpha}{\partial\gamma_s} = \frac{\alpha(1 - \alpha)\gamma_b}{(\alpha\gamma_s + (1 - \alpha)\gamma_b)^2}, \quad -\frac{\partial\Delta\alpha}{\partial\gamma_b} = \frac{\alpha(1 - \alpha)\gamma_s}{(\alpha\gamma_s + (1 - \alpha)\gamma_b)^2}. \quad (27)$$

Из сравнения (23), (25) и (27) следует, что $\gamma_s = \gamma_b$, откуда с учетом (26) следует, что $\Delta\alpha = 0$, а из (20) – что $\sigma_i = \beta_i$. Таким образом, в условиях достаточно больших ресурсов обоих контрагентов при любом соотношении прав на доход агенты осуществляют инвестирование в перераспределение этих прав в равных объемах, что означает сохранение первоначальных прав. Подчеркнем, что при этом каждый агент максимизирует свой ожидаемый выигрыш, увеличить который в одностороннем порядке он не может.

Как видно, в данном случае постконтрактного перераспределения прав на доход не происходит, так как оба контрагента в состоянии полностью защитить свои интересы. Их издержки в размере σ_i и β_i следует рассматривать как плату за сохранность своих прав на доход или, иначе говоря, расплату за отсутствие исключительных прав собственности и доверия друг к другу.

Конечно, контрагентам было бы выгодно снизить размер этой платы. Однако здесь контрагенты находятся в состоянии, напоминающем институциональную ловушку. Во всяком случае это состояние явно равновесно по Нэшу и неэффективно по Парето. Отказ от этой платы в одностороннем порядке сопряжен для агента, предпринимающего такую попытку, с риском утраты всех своих прав на доход. Поэтому отказаться от платы за сохранность своих прав контрагенты могут только вместе, иначе говоря, только в том случае, если они абсолютно доверяют друг другу или если существует какой-либо другой действенный механизм, полностью исключающий возможность оппортунистического поведения.

Из сравнения (23) и (27) при $\gamma_s = \gamma_b$ ясно, что

$$\frac{\partial \Delta \alpha}{\partial \gamma_s} = \frac{\alpha(1 - \alpha)}{\gamma_b} = 1,$$

откуда следует, что $\gamma_b = \alpha(1 - \alpha)$. Таким образом, согласно (20) плата каждого агента за сохранность своей доли в совокупном доходе составляет

$$\sigma_i = \beta_i = \alpha(1 - \alpha)M. \quad (28)$$

Так как агенты максимизируют свои выигрыши при $\Delta \alpha = 0$, то уравнения (22) и (24), определяющие значения предельных по специфическим инвестициям доходов, принимают вид:

$$M'_\sigma = 1/(\alpha - \gamma), \quad M'_\beta = 1/(1 - \alpha - \gamma), \quad (29)$$

где использовано обозначение $\gamma = \gamma_s = \gamma_b$. Из сравнения данных уравнений с аналогичными уравнениями (6), полученными для случая надежно защищенных прав собственности, следует, что теперь равновесие по Нэшу достигается при более высоких значениях предельных по специфическим инвестициям доходов. Причем с ростом платы за сохранность прав на доход (с ростом γ) равновесие смещается в направлении возрастания предельных доходов, что означает снижение величины совокупного дохода. Таким образом, отсутствие надежно защищенных прав собственности снижает стимулы агентов к инвестированию в создание добавленной стоимости, что, естественно, негативно отражается на величине общественного богатства.

Рациональный выбор в условиях ограниченных ресурсов³. Теперь предположим, что агенты не располагают ресурсами в тех объемах, которые необходимы для удовлетворения условий, выражаемых уравнениями (22)–(25). Иначе говоря, будем считать, что ресурсы агентов подчиняются неравенствам

$$I_S < \sigma_N + \alpha(1 - \alpha)M, \quad I_B < \beta_N + \alpha(1 - \alpha)M,$$

где σ_N и β_N – объемы специфических инвестиций, соответствующие уравнениям (22)–(25). В этом случае перед каждым агентом стоит задача так распределить свои ресурсы, чтобы извлечь максимальную прибыль. Задача, как известно, сводится к отысканию условного максимума при ограничениях, аналогичных бюджетным, и описываемых уравнениями

$$I_S = \sigma_i + \sigma, \quad I_B = \beta_i + \beta. \quad (30)$$

Так как теперь связь между обоими видами инвестиций, осуществляемых каждым агентом, задана соотношениями (30) в явном виде, то необходимость предполагать (20) отпадает. Кроме того, эти соотношения позволяют считать, что теперь каждый агент выбирает уровень инвестиций только одного вида.

Перепишем выражение для ожидаемого выигрыша продавца из (19) следующим образом:

$$EU_S = (\alpha + \Delta \alpha)M - I_S, \quad (31)$$

где I_S рассматривается как постоянная величина. Приравняв к нулю производную от EU_S по σ (с учетом того, что теперь $d\sigma = -d\sigma_i$), придем к уравнению

$$(\alpha + \Delta \alpha) \frac{\partial M}{\partial \sigma} = M \frac{\partial \Delta \alpha}{\partial \sigma_i}. \quad (32)$$

Аналогично получим уравнение, определяющее инвестиции покупателя:

$$(1 - \alpha - \Delta \alpha) \frac{\partial M}{\partial \beta} = -M \frac{\partial \Delta \alpha}{\partial \beta_i}. \quad (33)$$

Как видно, уравнения (32), (33) указывают на равенство предельных доходов по обоим видам инвестиций, осуществляемых каждым агентом.

³ Отметим, что этот случай может быть обусловлен не только отсутствием или неразвитостью рынка кредитных ресурсов, но и ограничениями агентов в их способности произвести необходимые личные усилия.

Исключив из (32) и (33) величину M и учитывая, что

$$\frac{\partial \Delta \alpha}{\partial \sigma_i} = \frac{\alpha(1-\alpha)\beta_i}{(\alpha\sigma_i + (1-\alpha)\beta_i)^2}, \quad -\frac{\partial \Delta \alpha}{\partial \beta_i} = \frac{\alpha(1-\alpha)\sigma_i}{(\alpha\sigma_i + (1-\alpha)\beta_i)^2}, \quad (34)$$

получим соотношение

$$\frac{\sigma_i}{\beta_i} = \frac{(1-\alpha-\Delta\alpha)}{(\alpha+\Delta\alpha)} \frac{M'_\beta}{M'_\sigma}, \quad (35)$$

которое в результате элементарных преобразований с использованием (18) может быть приведено к

$$\left(\frac{\sigma_i}{\beta_i}\right)^2 = \frac{(1-\alpha)}{\alpha} \frac{M'_\beta}{M'_\sigma}. \quad (36)$$

Формулы (35), (36) определяют соотношения параметров, при которых выигрыши агентов достигают максимальных значений. Из (36) вытекает условие сохранения агентами первоначального распределения прав на доход. Для его получения достаточно предположить, что $\sigma_i = \beta_i$. В этом случае уравнения (35) и (36) принимают вид:

$$\alpha M'_\sigma = (1-\alpha) M'_\beta. \quad (37)$$

Это означает, что имеет место равенство предельных по специфическим инвестициям доходов обоих агентов. Отметим, что при сохранении агентами прав на доход уравнения (32), (33) при $\Delta\alpha = 0$ и (37) можно записать следующим образом:

$$M \frac{\partial \Delta \alpha}{\partial \sigma_i} = \alpha \frac{\partial M}{\partial \sigma} = (1-\alpha) \frac{\partial M}{\partial \beta} = -M \frac{\partial \Delta \alpha}{\partial \beta_i}, \quad (38)$$

откуда следует равенство между предельными доходами обоих агентов по всем видам инвестиций.

Анализ некоторых частных случаев. Предположим сначала, что продавец и покупатель находятся в одинаковых условиях:

- 1) оба агента ограничены в ресурсах при их равных объемах, т.е. $I_S = I_B$;
- 2) оба одинаково эффективны в роли инвесторов, другими словами, $M'_\sigma = M'_\beta$ при всех $\sigma = \beta$;
- 3) имеют равные доли в совокупном доходе, т.е. $\alpha = 0.5$. Очевидно, что для этого случая уравнения (38) справедливы и агенты сохраняют свои доли в доходе.

Предположим, что одно условие нарушается, например первое, т.е. пусть $I_S > I_B$. Тогда продавец осуществит инвестирование в большем объеме, чем покупатель, в результате чего предельный совокупный доход по инвестициям продавца будет ниже, чем по инвестициям покупателя: $M'_\sigma < M'_\beta$. Так как соотношение (36) при $\alpha = 0.5$ принимает вид:

$$\left(\frac{\sigma_i}{\beta_i}\right)^2 = \frac{M'_\beta}{M'_\sigma}, \quad (39)$$

то из него следует, что в этом случае $\sigma_i > \beta_i$, и значит, согласно (18) $\Delta\alpha > 0$, т.е. доля продавца возрастает. Как видим, более “богатый” контрагент увеличивает свою долю в совокупном доходе.

Теперь предположим, что первое и третье условия сохраняются, но при этом продавец является менее эффективным инвестором, чем покупатель, т.е. считаем, что $M'_\sigma < M'_\beta$ при всех $\sigma = \beta$. В этом случае условие (39) не может выполняться при $\sigma_i = \beta_i$ (другими словами, при $\sigma = \beta$) и, следовательно, $\Delta\alpha \neq 0$. Легко увидеть, что условие (39) выполняется только при $\sigma_i > \beta_i$ (другими словами, при $\sigma < \beta$), откуда следует, что $\Delta\alpha > 0$, т.е. доля покупателя уменьшается. Таким образом, *только из-за того (напомним: все остальные условия одинаковы) что покупатель является более эффективным инвестором, он теряет часть своих прав на доход*. Покупатель вынужден для максимизации своего выигрыша сокращать свою долю в совокупном доходе в пользу менее

эффективного партнера. При этом покупатель (при равных возможностях для инвестирования) больше продавца инвестирует в повышение совокупного дохода.

Как видим, слабая защищенность прав собственности не только не способствует переходу собственности к более эффективному собственнику, а, напротив, создает условия для перераспределения доходов в пользу менее эффективного собственника. Объяснение, по-видимому, состоит в том, что в условиях ограниченных ресурсов обоим агентам выгодно, чтобы тот из них, который осуществляет более эффективные специфические инвестиции, увеличивал их объем, так как они в большей степени способствуют росту совокупного дохода. И это увеличение специфических инвестиций со стороны покупателя в нашем случае выгодно обоим агентам до тех пор, пока выполняется, как следует из (35), неравенство

$$\sigma_i(0.5 + \Delta\alpha)M'_\sigma < \beta_i(0.5 - \Delta\alpha)M'_\beta. \quad (40)$$

Правая сторона этого неравенства убывает с ростом размера специфических инвестиций β , причем убывает каждый сомножитель: вследствие роста β уменьшается β_i , а значит, уменьшается доля покупателя и одновременно падает уровень предельного дохода M'_β . А левая часть, напротив, растет в силу роста $\Delta\alpha$. Равновесие наступает тогда, когда неравенство (40) превращается в равенство в полном соответствии с (35). Но это равновесие достигается при $\alpha + \Delta\alpha > 0.5$.

Теперь предположим, что при выполнении первого и второго условий первоначальная доля в доходе продавца выше доли покупателя $\alpha > 0.5$. В этом случае из (36) следует, что $\sigma_i < \beta_i$, а это означает передел прав на доход в пользу покупателя. Таким образом, в рассматриваемом случае, когда продавец теряет свою долю в доходах, проявляется тенденция к выравниванию прав на доход. Отметим, что переговорная сила продавца была бы сохранена, если бы ресурсы I_S продавца превышали ресурсы I_B покупателя на ту величину, на которую специфические инвестиции продавца должны превышать специфические инвестиции покупателя для выполнения условия (37). Кроме того, переговорная сила также могла бы сохраниться, если бы продавец был в достаточной степени менее эффективным инвестором, чем покупатель. Более того, продавец может оказаться настолько неэффективным инвестором, что окажется возможным перераспределение прав на доход в его пользу даже в том случае, если его ресурсы ниже, чем у покупателя.

Таким образом, из приведенных примеров и из выражений (35), (36) следует, что более эффективный в роли инвестора контрагент склонен больше инвестировать в создание дополнительной стоимости, т.е. в увеличение совокупного дохода (в повышение качества товара, если он покупатель, или в снижение издержек производства, если он продавец), и меньше в перераспределение прав, что в условиях слабой защищенности прав собственности может оборачиваться ее частичной утратой. Менее эффективный инвестор, наоборот, предпочитает больше вкладывать в перераспределение прав, ибо он в меньшей степени может оказывать влияние на рост совокупного дохода и поэтому больше заинтересован в переделе собственности. Во всех случаях недостаточно надежная защищенность прав собственности и контрактного права оборачивается снижением общественного выигрыша. Это происходит либо вследствие снижения стимулов к инвестированию в создание стоимости в случае, когда агенты располагают достаточно большими ресурсами, либо в условиях ограниченных ресурсов вследствие отвлечения и без того недостаточных ресурсов от инвестиций в повышение стоимости для направления их на защиту или перераспределение прав собственности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гуриев С.М.** (2001): Конспекты лекций по теории контрактов. М.: РЭШ.
Капелюшников Р.И. (2001): Российский рынок труда: адаптация без реструктуризации. М.: ГУ ВШЭ.
Коуз Р. (2001): Природа фирмы. М.: Дело.
Скаржинская Е.М. (2002): Микроэкономический анализ индивидуального обмена. Кострома: Изд-во Костромского гос. ун-та.
Тамбовцев В.Л. (2004): Введение в экономическую теорию контрактов. М.: ИНФРА-М.
Харт О.Д. (2001): Неполные контракты и теория фирмы. М.: Дело.

- Цуриков А.В., Цуриков В.И.** (2004): Микроэкономический анализ поведения хозяйствующего субъекта. Кострома: КГСХА.
- Шаститко А.Е.** (2002): Новая институциональная экономическая теория. М.: Теис.
- Grossman S., Hart O.** (1986): The Cost and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration // *J. of Polit. Econ.* Vol. 94.
- Hart O., Moore J.** (1988): Incomplete Contracts and Renegotiation // *Econometrics*. Vol. 56.
- Hart O., Moore J.** (1999): Foundations in Incomplete Contracts // *Rev. Econ. Stud.* Vol. 66.
- Milgrom P., Roberts J.** (1992): Economics, Organization and Management. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Поступила в редакцию
24.01.2006 г.

Model of Incomplete Contract and Redistribution of Income Rights Ex Post

V.I. Tsurikov

The correlation of the value of public wealth and the distribution of the income rights of contractors within the model of the incomplete contract is analyzed. It is shown that there is the optimum distribution of rights, when the maximum public gain is achieved. The influence of the weak protection of property rights of the investment decisions of agents and of the value of public wealth is examined.