

3.4. ПЕРЕКРЕСТНЫЕ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ¹

Колесник Г.В., к.ф.-м.н., доцент, советник

ОАО «Холдинг МРСК»

Исследуется влияние распределений прав собственности на параметры функционирования вертикально-интегрированной структуры и свойства равновесий на рынках соответствующих товаров. Показывается, что неполная интеграция может сопровождаться возникновением неэффективных сверхмонопольных равновесий и несбалансированностью деятельности предприятий, входящих в вертикально-интегрированную структуру.

ВВЕДЕНИЕ

Модернизация российской экономики, имеющая главной целью качественное изменение ее структуры и источников долговременного роста, неизбежно активизирует процессы создания новых и повышения технического уровня существующих производств, образования новых и рационализации действующих кооперационных цепочек, внутри- и межотраслевой интеграции предприятий, становления новых форм их взаимоотношений и взаимодействий.

Эти процессы, прежде всего – перераспределения капитала и прав собственности, особенно важны для переориентации экономики на инновационную основу. Во время масштабной ваучерной и залоговой приватизации богатого наследия государственной экономики в 1990-е гг. такая задача не ставилась и не решалась – тогда ключевыми были более насущные задачи демократизации экономической жизни, расширения свободы деятельности бизнеса, создания элементов рыночной инфраструктуры, ликвидации товарного дефицита [1; 9; 11]. Однако для дальнейшей модернизации и становления инновационной экономики капитал должен концентрироваться у той части национально ориентированного бизнеса, которая способна к стратегическому восприятию и реализации новых технологических и ресурсных возможностей развития страны. Указанная трансформация может произойти как в результате смены собственников, так и в результате формирования и развития институциональной системы экономики и управления, а именно тех институтов и структур управления, которые способны искать, формировать и реализовать новые пути развития.

При этом смена собственников вовсе не подразумевает национализацию капитала. Капитал, не имеющий и не видящий перспектив своего развития, неуклонно теряет стоимость. Капитал, способный находить новые возможности для реализации и наращивания своего потенциала, дорожает. Соответственно, процессы перераспределения, выкупа капитала и его перехода к творчески мыслящему и действующему бизнесу экономически обусловлены и выгодны [10]. В случае естественной эволюции экономической ситуации в стране растущий фондовый рынок, крепнущая кредитно-финансовая система неизбежно запустят и динамизируют эти процессы.

Одним из направлений структурно-институциональной трансформации отечественной экономики последнего времени стало формирование в ряде ведущих отраслей крупных вертикально-интегрированных структур различных форм собственности. Такие процессы интеграции предприятий в более крупные структуры традиционно привлекают пристальное внимание заинтересованных субъектов рынка, государства и общества. Это связано не столько с положительными эффектами от снижения внутренних издержек производства, сколько с потенциальными опасностями монополизации рынков, снижения уровня конкуренции на

них, вызванных концентрацией производства. Поэтому в большинстве промышленно развитых стран процесс объединения предприятий строго контролируется государством, его антимонопольным законодательством.

Существует обширная литература, посвященная анализу процессов вертикальной интеграции в контексте их влияния на эффективность деятельности компаний и характеристики рыночных равновесий. Однако, большинство такого рода исследований, в частности [2; 14; 19; 22; 25; 26], трактуют объединение компаний как физическое укрупнение бизнеса и капитала, в результате которого в экономической системе вместо нескольких компаний остается одна или появляется новый хозяйствующий субъект, консолидирующий их активы и действующий исходя из максимизации суммарной капитализации.

В реальности интеграционные процессы сопровождаются более сложным перераспределением прав собственности на объединяющиеся компании, нежели просто полная их передача единственному собственнику. Распространенными практиками интеграции является выкуп контрольного пакета акций компании, при котором некоторая часть прав собственности на нее по-прежнему остается у других владельцев, обмен акциями между собственниками приобретаемой компании и компании-покупателя, и другие. В результате может формироваться разветвленная структура прав собственности на различные элементы возникающей интегрированной структуры.

Эмпирический анализ воздействия перекрестных прав собственности на эффективность управления фирмами в различных отраслях проводился в работах [16; 20; 21; 25]. В частности, в [16] показывается, что перекрестная собственность в средствах массовой информации приводит к снижению расценок на рекламу. В работе [20] для компаний сотовой связи показывается, что наличие перекрестной собственности позволяет устанавливать более низкие, нежели у конкурентов, цены. В [25] исследуются результаты внедрения конкурирующими компаниями новой технологии на примере телекоммуникационной отрасли и показывается, что запрет на перекрестную собственность в определенных случаях снижает общественную полезность.

Теоретический подход к оценке воздействия прав собственности на эффективность вертикальной интеграции предложен в работах С. Гроссмана, О. Харта и Д. Мура [17; 18]. В них вертикально-интегрированная компания рассматривается как совокупность активов, права на которые принадлежат различным агентам, взаимодействующим на основе некоторого контракта и заинтересованным в максимизации отдачи от вложений в свой актив. Показана зависимость решений собственников о специфических инвестициях в свой актив от распределения прав собственности в вертикально интегрированной структуре. Данный подход неоднократно использовался различными авторами при анализе процессов вертикальной интеграции компаний [7; 12; 13; 15; 28; 29].

Дальнейшее развитие подход получил в работах Р. Райана и Л. Зингалеса [23; 24], предложивших общую теорию сил влияния внутри компании. Основной причиной сил влияния они считают доступ агентов к критически важным для компании ресурсам, понимаемым ими в самом широком смысле слова.

Недостатком данного подхода является отсутствие в нем учета коллегиальности процедур корпоративного управления: во всех указанных моделях предполагается, что собственники независимо принимают решения об управлении активами, из которых состоит компания.

В реальности владелец некоторого актива, внося его в уставный капитал компании, формально теряет право собственности на него. Это право передается компании, как юридическому лицу, в обмен на долю в ее собственном капитале². При этом предполагается, что стоимость вклада каждого собственника может быть корректно оценена, и что доли в праве собственности на компанию будут распределяться в

¹ Исследование поддержано Российским гуманитарным научным фондом (проект №11-02-00230а).

² Согласно п.1 ст.66 Гражданского кодекса РФ (ГК РФ), «...имущество, созданное за счет вкладов учредителей (участников), а также произведенное или приобретенное хозяйственным товариществом или обществом в процессе его деятельности, принадлежит ему на праве собственности».

соответствии с этой оценкой³. В результате компания действует и управляется как единый объект, а не как набор активов. Использование такого подхода позволяет уже на этапе создания компании абстрагироваться от конфликтов интересов, связанных с распределением дохода между активами.

Однако даже в этом случае интересы собственников не всегда будут совпадать. Их благосостояние, помимо стоимости рассматриваемой компании, может определяться рядом сторонних факторов, состав которых индивидуален для каждого собственника и которые могут находиться в сложных взаимоотношениях друг с другом. Например, институциональные инвесторы могут одновременно участвовать в нескольких конкурирующих между собой компаниях и быть заинтересованными в максимизации стоимости всей совокупности имеющихся у них долей, а не стоимости каждой из них в отдельности. Это может противоречить интересам акционеров, участвующих только в одной из этих компаний.

Такое понимание конфликта интересов собственников находят отражение в работах М.М. Вороновицкого [3-5]. В первой из них, в частности, подчеркивается: «Следует отметить, что перекрестное владение собственностью в случае пары поставщик – потребитель создает особую ситуацию при принятии стратегических решений для предприятия, где одним из собственников является экономический агент, владеющий полностью или долей другого предприятия, смежного с данным по технологической цепочке. Например, если ... один владелец предприятия-потребителя это агент, владеющий также предприятием-поставщиком, то он одновременно заинтересован и в росте прибыли потребителя, и в повышении цены поставляемого потребителю сырья и полуфабриката. Поэтому его интересы не только сами по себе противоречивы, но при определенном распределении долей собственности потребителя могут противоречить интересам других собственников».

В то же время в указанных работах М.М. Вороновицкий оставляет без рассмотрения проблему принятия стратегических решений в случае перекрестного владения собственностью, сосредоточив свое внимание на анализе множеств параметров системы, при которых различные механизмы взаимодействия обеспечивают устойчивую интеграцию предприятий.

В настоящей статье задача оценки эффективности вертикальной интеграции предприятий при наличии перекрестного владения собственностью исследуется на базе подхода, изложенного в [8]. Он основан на использовании теоретико-игровых моделей взаимодействия собственников и позволяет учитывать воздействие возникающего в интегрированных структурах конфликта интересов на рыночные равновесия.

Сформулирована модель вертикальной интеграции с перекрестным владением собственностью и выполнен анализ изменения рыночных равновесий для различных направлений вертикальной интеграции.

Модель вертикальной интеграции предприятий с перекрестным владением собственностью

Рассмотрим систему, состоящую из двух предприятий (для краткости – фирм), связанных в технологическую цепочку. Пусть фирма 1 выпускает промежуточный продукт, используемый фирмой 2 для производства конечного продукта. Будем обозначать через P_j и Q_j цену и объем выпуска j -го продукта.

Предположим, что рынок конечного продукта характеризуется линейной обратной функцией спроса:

³ Согласно п. 6 ст. 66 ГК РФ «Вкладом в имущество хозяйственного товарищества или общества могут быть деньги, ценные бумаги, другие вещи или имущественные права либо иные права, имеющие денежную оценку».

Денежная оценка вклада участника хозяйственного общества производится по соглашению между учредителями (участниками) общества и в случаях, предусмотренных законом, подлежит независимой экспертной проверке».

$$P_2 = 1 - Q_2. \quad (1)$$

Прибыль производителя конечного продукта при фиксированной цене промежуточного продукта P_1 имеет вид

$$\Pi_2(\tilde{a}_2) = (P_2(\tilde{a}_2) - P_1)Q_2(\tilde{a}_2), \quad (2)$$

где $\tilde{a}_2 \in A_2$ – управление, выбираемое собственниками второй фирмы.

Промежуточный продукт производится фирмой 1 по технологии с постоянными предельными издержками, ее прибыль равна:

$$\Pi_1(\tilde{a}_1) = (P_1(\tilde{a}_1, \tilde{a}_2) - c)Q_1(\tilde{a}_1, \tilde{a}_2), \quad (3)$$

где $\tilde{a}_1 \in A_1$ – управление первой фирмой.

Будем предполагать, что права собственности на фирмы распределены между двумя агентами. Распределение прав собственности задается матрицей Θ , элементы которой θ_{ij} описывают долю участия i -го агента в собственном капитале j -й фирмы.

Каждый собственник максимизирует свое благосостояние, представляющее собой суммарную стоимость прав собственности, которыми он владеет:

$$W_i(\Theta, \tilde{a}) = \theta_{i1}\Pi_1(\tilde{a}) + \theta_{i2}\Pi_2(\tilde{a}), \quad (4)$$

где $\tilde{a} = (\tilde{a}_1, \tilde{a}_2)$ – реализуемые решения по управлению фирмами в данной системе.

Управленческие решения \tilde{a} принимаются собственниками коллегиально в соответствии с некоторой процедурой агрегирования их предложений:

$$\tilde{a} = R(\Theta, A),$$

где A – матрица управления, каждый элемент которой $a_{ij} \in A_j$ представляет управление фирмой j , предлагаемое i -м агентом.

Будем предполагать, что других производителей и потребителей промежуточного продукта нет, в связи с чем в равновесии должен выполняться материальный баланс на рынке промежуточного продукта

$$Q_1(\tilde{a}_1) = Q_2(\tilde{a}_2). \quad (5)$$

В отсутствие интеграции, когда каждый из агентов в рассматриваемой системе владеет одной фирмой (Θ – единичная матрица), их критерии эффективности (4) совпадают с прибылью соответствующих фирм. В этом случае получаем классическую модель двухуровневой цепочки монополий, равновесные объемы производства и цены на рынках промежуточного и конечного продуктов в которой составят:

$$Q_1^* = Q_2^* = \frac{1-c}{4}, \quad (6)$$

$$P_1^* = \frac{1+c}{2}, \quad P_2^* = \frac{3+c}{4}, \quad (7)$$

а прибыли, получаемые фирмами

$$\Pi_1^* = \frac{(1-c)^2}{8}, \quad \Pi_2^* = \frac{(1-c)^2}{16}.$$

В случае полной интеграции, когда обе фирмы имеют единственного владельца, заинтересованного в максимизации совокупной прибыли, оптимальным решением будет монопольное равновесие на рынке конечного продукта:

$$Q^M = \frac{1-c}{2}; \quad (8)$$

$$P^M = \frac{1+c}{2}$$

При этом рынок промежуточного продукта интернализируется в рамках вертикально-интегрированной структуры, его цена P_1 может назначаться собственником произвольным образом.

Из (7, 8) следует, что при $c < 1$ выполнено $P_2^* > P^M$, то есть цена конечного продукта в такой системе снижается при интеграции. Этот результат является частным случаем эффекта ликвидации «двойной надбавки», заключающегося в том, что при наличии высококонцентрированных рынков промежуточной и конечной продукции вертикальная интеграция приводит к повышению экономической эффективности [2].

Исследуем далее воздействие распределенных прав собственности на стратегии управления фирмами и параметры рыночных равновесий при неполной вертикальной интеграции, когда часть прав собственности на одну из фирм переходит к владельцу другой фирмы.

Рассмотрим два типа интеграции: интеграцию «вперед», при которой собственник производителя промежуточного продукта приобретает долю θ в капитале производителя конечного продукта и интеграцию «назад», когда собственник производителя конечного продукта приобретает долю θ в капитале производителя промежуточного продукта.

Вертикальная интеграция «вперед»

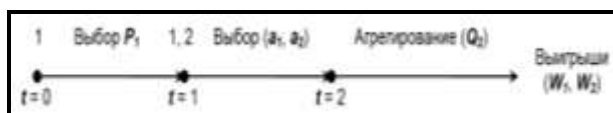


Рис. 1. Взаимодействие собственников при интеграции «вперед»

При интеграции «вперед» распределение прав собственности Θ примет вид:

$$\Theta = \begin{pmatrix} 1 & \theta \\ 0 & 1-\theta \end{pmatrix}$$

Тогда из (4) получим, что критерии эффективности собственников будут иметь вид:

$$W_1(\Theta, a) = \Pi_1(a) + \theta \Pi_2(a);$$

$$W_2(\Theta, a) = (1-\theta)\Pi_2(a).$$

Здесь реализуемые управленческие решения a представляют собой цену промежуточного товара P_1 и объем выпуска конечного товара Q_2 устанавливаемые производителями: $a = (P_1, Q_2)$. Соответствующие им цена конечного продукта P_2 и объем выпуска промежуточного продукта Q_1 определяются из условий равновесия на рынках (1) и (5).

Взаимодействие агентов в такой системе происходит следующим образом (рис. 1): агент 1, единственный владелец предприятия, производящего промежуточный продукт, назначает его цену P_1 . Затем агентами 1 и 2 некооперативно выдвигаются предложения по объему выпуска конечного продукта:

$$a_1, a_2 \in [0, K],$$

где K – производственная мощность второй фирмы. Реализуемый объем выпуска конечного продукта Q_2 определяется как средневзвешенное предложений

собственников с весами, равными долям их участия в фирме 2:

$$Q_2 = \theta a_1 + (1-\theta)a_2.$$

Формально описанное взаимодействие собственников представляет собой иерархическую игру [6], в которой право первого хода принадлежит агенту 1. Определим совершенное по подыграм равновесие в этой игре методом обратной индукции.

Выбираемые агентами в момент $t = 1$ управленческие решения (a_1, a_2) максимизируют их критерии эффективности при заданной цене сырья P_1 . Так как функции $W_1(\Theta, a)$, $W_2(\Theta, a)$ в этом случае являются квадратичными по управляемым переменным, то наилучшие ответы собственников могут быть найдены из условий оптимальности первого порядка с учетом ограничений $a_1, a_2 \in [0, K]$. Наилучший ответ агента 1 имеет вид:

$$- BR_1(a_2; P_1) = K$$

при

$$a_2 < \frac{P_1(1-\theta) + \theta - c - 2K\theta^2}{2\theta(1-\theta)};$$

$$- BR_1(a_2; P_1) = \frac{P_1(1-\theta) + \theta - c}{2\theta^2} - \frac{1-\theta}{\theta} a_2$$

при

$$\frac{P_1(1-\theta) + \theta - c - 2K\theta^2}{2\theta(1-\theta)} \leq a_2 < \frac{P_1(1-\theta) + \theta - c}{2\theta(1-\theta)};$$

$$- BR_1(a_2; P_1) = 0$$

при

$$a_2 \geq \frac{P_1(1-\theta) + \theta - c}{2\theta(1-\theta)}. \tag{9}$$

Наилучший ответ агента 2:

$$- BR_2(a_1; P_1) = K$$

при

$$a_1 < \frac{1 - P_1 - 2K(1-\theta)}{2\theta};$$

$$- BR_2(a_1; P_1) = \frac{1 - P_1}{2(1-\theta)} - \frac{\theta}{1-\theta} a_1$$

при

$$\frac{1 - P_1 - 2K(1-\theta)}{2\theta} \leq a_1 < \frac{1 - P_1}{2\theta};$$

$$- BR_2(a_1; P_1) = 0$$

при

$$a_1 \geq \frac{1 - P_1}{2\theta}. \tag{10}$$

В зависимости от соотношения параметров модели K , c и θ , равновесие может достигаться на различных участках этих кривых.

Рассматривая все возможные варианты пересечений наилучших ответов участников, можно получить, что результирующие равновесные стратегии в подыгре, начинающейся в момент $t = 1$, будут иметь вид:

• для агента 1:

$$a_1^*(P_1) = \frac{P_1(1-\theta) + \theta - c}{2\theta^2}$$

при

$$P_1 > c, K > \frac{P_1(1-\theta)+\theta-c}{2\theta^2};$$

$$a_1^*(P_1) = K,$$

если

$$P_1 > c, K < \frac{P_1(1-\theta)+\theta-c}{2\theta^2}$$

либо

$$P_1 < c, \frac{P_1(1-\theta)+\theta-c}{2\theta} < K \leq \frac{P_1(1-\theta)+\theta-c}{2\theta(1-\theta)};$$

$$a_1^*(P_1) = \frac{P_1(1-\theta)+\theta-c}{2\theta^2} - \frac{1-\theta}{\theta} K$$

при

$$P_1 < c, \frac{P_1(1-\theta)+\theta-c}{2\theta} < K \leq \frac{P_1(1-\theta)+\theta-c}{2\theta(1-\theta)};$$

$$a_1^*(P_1) = 0$$

при

$$P_1 < c, K > \frac{P_1(1-\theta)+\theta-c}{2\theta(1-\theta)}.$$

- для агента 2:

$$a_2^*(P_1) = \frac{1-P_1}{2(1-\theta)} - \frac{\theta}{1-\theta} K$$

при

$$P_1 > c, \frac{1-P_1}{2} < K \leq \frac{1-P_1}{2\theta};$$

$$a_2^*(P_1) = \frac{1-P_1}{2(1-\theta)}$$

при

$$P_1 < c, K \geq \frac{1-P_1}{2(1-\theta)};$$

$$a_2^*(P_1) = K$$

при

$$P_1 > c, K < \frac{1-P_1}{2}$$

либо

$$K < \frac{1-P_1}{2}, K < \frac{1-P_1}{2(1-\theta)};$$

$$a_2^*(P_1) = 0$$

при

$$P_1 > c, K > \frac{1-P_1}{2\theta}.$$

Выбор агентом 1 цены промежуточного продукта P_1 в момент $t = 0$ осуществляется, исходя из максимизации функции:

$$\bar{W}_1(\theta, P_1) = W_1(\theta, (P_1, Q_2^*(P_1))),$$

где $Q_2^*(P_1)$ – объем выпуска конечного продукта при использовании агентами на втором этапе оптимальных стратегий (9-10):

$$Q_2^*(P_1) = \theta a_1^*(P_1) + (1-\theta) a_2^*(P_1).$$

Пример функции $\bar{W}_1(\theta, P_1)$ приведен на рис. 2.

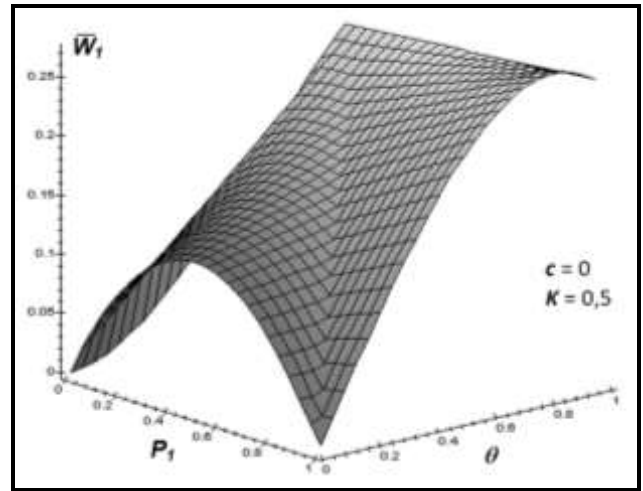


Рис. 2. Критерий эффективности $\bar{W}_1(\theta, P_1)$

При фиксированном распределении прав собственности θ $\bar{W}_1(\theta, P_1)$ является многоэкстремальной функцией, которая может иметь глобальный максимум при различных ценах промежуточного продукта P_1 .

Наличие глобального максимума при цене P_1 , близкой к монополярной, приводит к равновесию неинтеграции, когда фирмы продолжают действовать как независимые субъекты, максимизирующие собственную прибыль. При этом на рынках складываются равновесия, близкие к имеющим место в классической модели цепочки монополий.

Глобальный максимум $\bar{W}_1(\theta, P_1)$ при высокой цене P_1 дает другой тип равновесия – равновесие интеграции, при котором цена промежуточного продукта устанавливается собственником на максимальном уровне, в результате чего фирма – производитель конечного продукта терпит убыток.

Однако так как эта фирма принадлежит агенту 1 не полностью, часть убытков перекладывается на агента 2. В результате агент 1 увеличивает свою полезность за счет того, что полезность второго собственника становится отрицательной.

Примеры оптимальных стратегий агентов и соответствующие им равновесия на рынках представлены на рис. 3. Видно, что равновесия неинтеграции имеют место при небольшой доле участия агента 1 в производстве конечного продукта. При этом деятельность обеих фирм является прибыльной.

Второй тип поведения возникает при превышении величиной θ некоторого порогового значения θ^* (в рассматриваемом примере порог $\theta^* = 0,31$). При этом агент 1 устанавливает максимальную цену на промежуточный продукт (в примере $P_1 = 1$) и назначает объем выпуска конечного продукта $a_1 = K$. В результате этого происходит перераспределение прибыли между производителем конечной продукции и производителем сырья: фирма 2 несет убытки, тогда как фирма 1 получает сверхдоходы за счет высокой цены продажи сырья. Это дает возможность агенту 1 увеличить свое благосостояние за счет убытков, которые несет агент 2.

Изменение типа оптимальной стратегии управления приводит к скачкообразному изменению параметров рыночных равновесий: росту цены на конечный продукт за пределы цены, устанавливаемой при отсут-

ствии интеграции, что приводит к снижению излишков потребителя **CS** и производителя **PS** и к росту чистых общественных потерь **DWL**. При неполной вертикальной интеграции внутрифирменный конфликт собственников приводит к возникновению в системе сверхмонопольных равновесий, характеризующихся более высокой ценой и меньшим объемом выпуска конечного продукта, нежели в неинтегрированной системе. В примере, приведенном на рис. 3, сверхмонопольные равновесия устанавливаются при $\theta \in (\theta^*, \theta^{**})$.

В результате этого при определенных параметрах системы эффект вертикальной интеграции может оказаться прямо противоположным предсказаниям классических моделей: цена не только не снижается за счет ликвидации «двойной надбавки», но и возрастает за пределы монопольной.

Дальнейшее повышение θ приводит ко все большей интернализации первым агентом негативных эффектов высокой цены сырья. В результате рост его благосостояния замедляется, а при превышении некоторого порогового значения θ^0 оно начинает снижаться. При $\theta \rightarrow 1$ все параметры системы сходятся к найденному выше равновесию в полностью интегрированной системе.

Исследуем еще один вид неэффективности, возникающей при вертикальной интеграции, который заключается в избыточной загрузке основных фондов производителя промежуточного продукта. Для этого откажемся от равенства (5), предположив, что производимые фирмами объемы продукции могут не совпадать. Так как рынок промежуточного продукта является двухсторонней монополией, в любом случае объем потребленного фирмой 2 промежуточного продукта не может превышать объема продукта, произведенного фирмой 1, т.е. должен выполняться материальный баланс

$$Q_2 \leq Q_1. \tag{11}$$

Если неравенство (11) выполнено строго, будем предполагать, что излишне произведенный промежуточный продукт пропадает. Тогда прибыль фирмы 1 будет иметь вид:

$$\Pi_1 = P_1 Q_2 - c Q_1.$$

Реализуемые управленческие решения **a** в этом случае представляют собой цену и объем выпуска промежуточного товара (P_1, Q_1), а также объем выпуска конечного товара Q_2 :

$$a = (P_1, Q_1, Q_2).$$

Взаимодействие агентов происходит аналогично предыдущей модели с той лишь разницей, что теперь на этапе 1 агент 1 назначает параметры (P_1, Q_1), а предложения a_1, a_2 на втором этапе ограничены множеством $[0, Q_1]$.

Условия принятия решений агентами на втором этапе данной игры практически полностью аналогичны предыдущей модели, за двумя исключениями:

- верхняя граница допустимого множества теперь $Q_1 \leq K$;
- общие издержки производителя промежуточного продукта (cQ_1) на втором этапе фиксированы, выбор величины Q_2 никак не влияет на их размер.

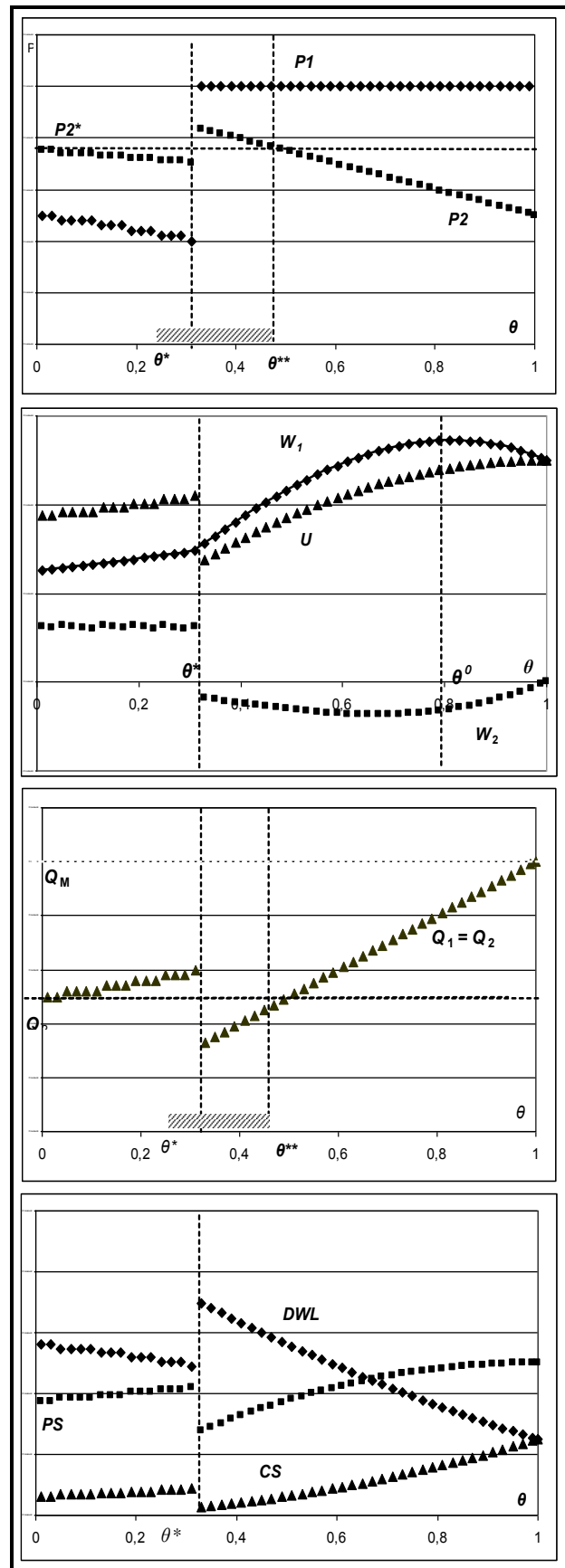


Рис. 3. Оптимальные стратегии фирм и рыночные равновесия при интеграции «вперед»

Учитывая эти особенности, из (9-10) можно получить, что равновесные стратегии собственников будут иметь вид:

$$a_1^*(P_1, Q_1) = \frac{P_1(1-\theta) + \theta}{2\theta^2}$$

при

$$Q_1 > \frac{P_1(1-\theta) + \theta}{2\theta^2}$$

и

$$a_1^*(P_1, Q_1) = Q_1$$

в противном случае;

$$a_2^*(P_1, Q_1) = 0$$

при

$$Q_1 > \frac{1-P_1}{2\theta}, \quad a_2^*(P_1, Q_1) = \frac{1-P_1}{2(1-\theta)} - \frac{\theta}{1-\theta} Q_1$$

при

$$\frac{1-P_1}{2} < Q_1 \leq \frac{1-P_1}{2\theta}$$

и

$$a_2^*(P_1, Q_1) = Q_1$$

при

$$Q_1 < \frac{1-P_1}{2}$$

На первом этапе агент 1 максимизирует функцию:

$$\bar{W}_1(\theta, P_1, Q_1) = W_1(\Theta, (P_1, Q_1, Q_2^*(P_1, Q_1))),$$

где $Q_2^*(P_1, Q_1) = \theta a_1^*(P_1, Q_1) + (1-\theta)a_2^*(P_1, Q_1)$.

Как и в предыдущем случае, данная функция является многоэкстремальной, ее глобальный максимум на допустимом множестве может достигаться при цене промежуточного продукта P_1 , близкой к неинтегрированной системе, либо на верхней границе множества допустимых цен (рис. 4).

Пример зависимостей параметров равновесий от распределения прав собственности θ представлен на рис. 5. Могут быть выделены два типа равновесий, сменяющие друг друга при возрастании θ .

- при $\theta \leq \theta^*$ возникают равновесия не-интеграции, параметры которых близки к равновесию в неинтегрированной системе;
- при $\theta \geq \theta^*$ реализуются интеграционные равновесия, в которых цена промежуточного продукта P_1 устанавливается первым агентом на максимальном уровне, в результате чего производитель конечного продукта несет убытки при любом ненулевом уровне выпуска. Тем не менее, фирма 2 продолжает выпускать продукцию, объем Q_2 сходится к равновесию на монопольном рынке конечного продукта при $\theta \rightarrow 1$.

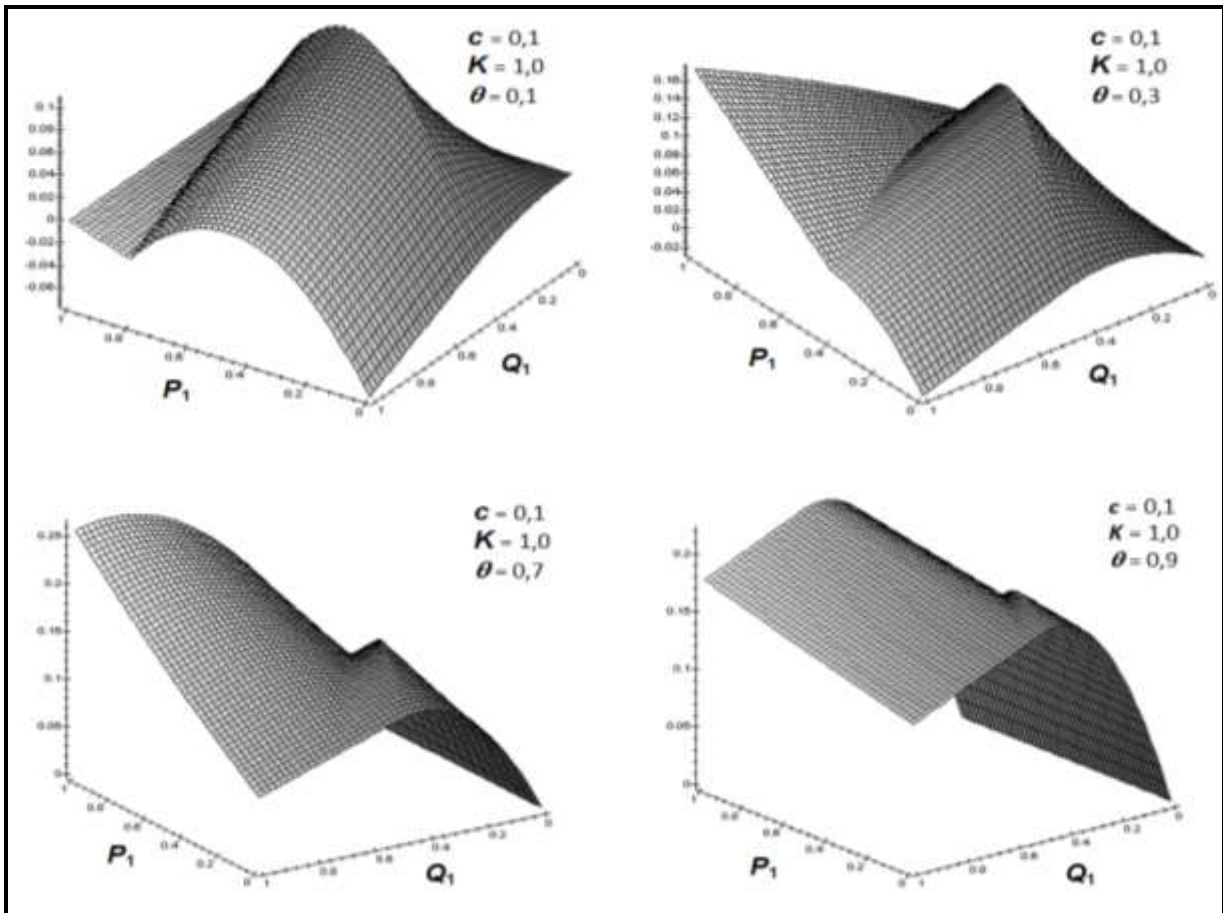


Рис. 4. Критерий эффективности $\bar{W}_1(\theta, P_1, Q_1)$ при различных распределениях прав собственности θ

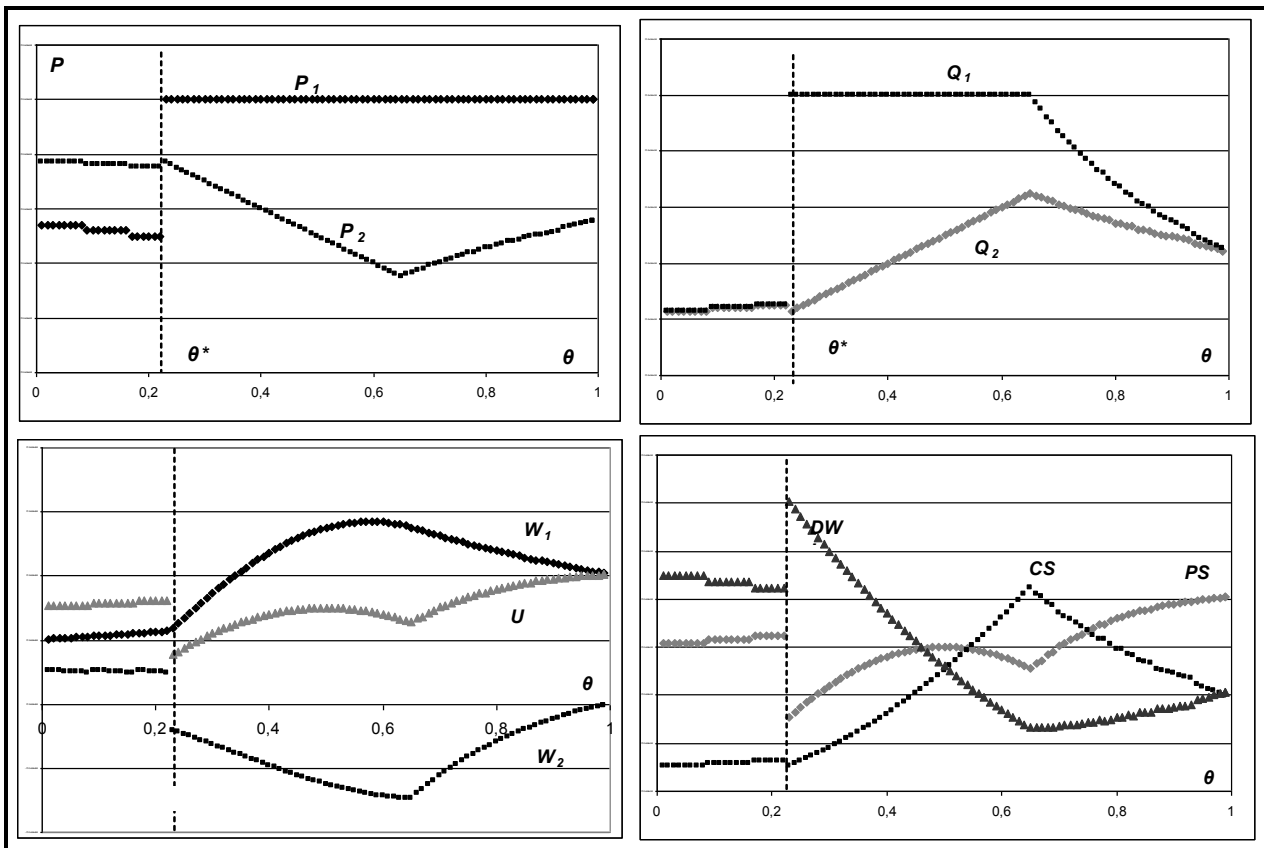


Рис. 5. Интеграция «вперед» при несбалансированном рынке промежуточного продукта

Несмотря на это, использование данной стратегии оказывается оптимальным для первого агента в связи с наличием ограничения $a_1 \in [0, Q_1]$. При этом увеличение верхней границы допустимого множества Q_1 позволяет ему обеспечить более высокий объем выпуска конечного продукта Q_2 на невыгодных для фирмы 2 условиях и тем самым увеличить объем ренты, извлекаемой из производителя конечного продукта.

Точного продукта интервал распределений прав собственности, при которых возникают равновесия интеграции, сужается.

При этом наиболее заметные дисбалансы на внутреннем рынке промежуточного продукта будут характерны для высокоприбыльных производств.

Основной вывод из анализа приведенных выше моделей состоит в том, что при наличии распределенных прав собственности вертикальная интеграция может быть неэффективной, что проявляется как в форме сверхмонопольных равновесий, так и несбалансированности рынка промежуточного продукта, интернализируемого вертикально-интегрированной структурой.

Вертикальная интеграция «назад»

Теперь рассмотрим интеграцию «назад», при которой собственник предприятия – производителя конечного продукта приобретает долю θ в производителе промежуточного продукта. Матрица распределения прав собственности в этом случае будет иметь вид:

$$\Theta_2 = \begin{pmatrix} 1-\theta & 0 \\ \theta & 1 \end{pmatrix},$$

а критерии эффективности собственников:

$$W_1(\theta, a) = (1 - \theta)P_1(a);$$

$$W_2(\theta, a) = \theta P_1(a) + P_2(a).$$

Реализуемыми управленческими решениями в данной модели по-прежнему будет являться пара

$\vec{a} = (P, Q_2)$, однако теперь собственник предприятия-производителя конечного продукта имеет возможность единолично устанавливать объем выпуска Q_2 , в то

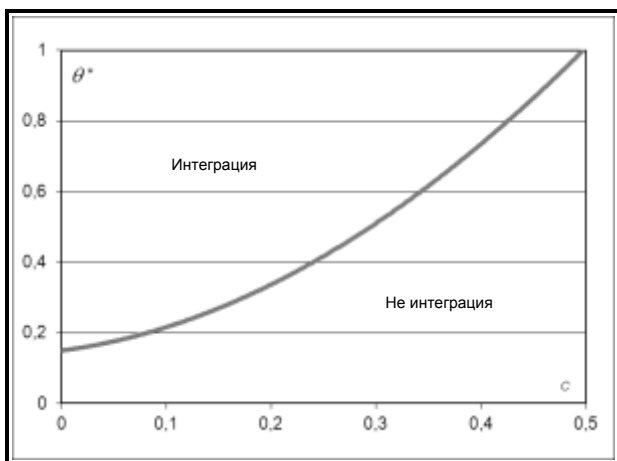


Рис. 6. Зависимость порогового значения θ^* от предельных издержек c

Пороговое значение θ^* , при котором происходит переключение типа равновесия, есть возрастающая функция от предельных издержек c (рис. 6). Поэтому с ростом предельных издержек производства промежу-

время как цена промежуточного продукта P_1 будет назначаться на основании совместного решения собственников:

$$P_1 = (1 - \theta)a_1 + \theta a_2. \quad (12)$$

Определим равновесие в этой системе. Учитывая вид функций прибыли фирм (2-3), а также материальный баланс промежуточного продукта (5), получим, что критерии эффективности собственников будут иметь вид:

$$W_1(\theta, a) = (1 - \theta)(P_1 - c)Q_2;$$

$$W_2(\theta, a) = (1 - (1 - \theta)P_1 - Q_2 - \theta c)Q_2.$$

Максимизируя W_2 по Q_2 при фиксированной цене промежуточного товара P_1 , получим:

$$Q_2^*(P_1) = K$$

при

$$P_1 < \frac{1 - c\theta - 2K}{1 - \theta};$$

$$Q_2^*(P_1) = \frac{1 - P_1(1 - \theta) - \theta c}{2}$$

при

$$\frac{1 - c\theta - 2K}{1 - \theta} \leq P_1 < \frac{1 - c\theta}{1 - \theta};$$

$$Q_2^*(P_1) = 0$$

при

$$P_1 \geq \frac{1 - c\theta}{1 - \theta}.$$

Условия, при которых $Q_2^*(P_1) = 0$, предполагают неэффективность деятельности рассматриваемой системы фирм. Действительно, при любой цене промежуточного продукта P_1 , удовлетворяющей данному условию и обеспечивающей рентабельность деятельности его производителя ($P_1 > c$), прибыль от реализации единицы конечного продукта составит

$$1 - q - p_1 < 1 - p_1 < 1 - (1 - \theta)p_1 - \theta c < 0,$$

т.е. деятельность производителя конечного продукта будет нерентабельной.

Поэтому далее будем предполагать, что назначаемая собственниками цена промежуточного продукта P_1 будет находиться в некотором интервале рациональных цен $[0, P_{max}]$, обеспечивающих ненулевой выпуск продукции.

Рассмотрим оставшиеся случаи. Если при оптимальном поведении производителя конечного продукта выполнено:

$$P_1 < \frac{1 - c\theta - 2K}{1 - \theta}, \quad (13)$$

то критерии собственников оказываются линейными по цене промежуточного продукта:

$$W_1(\theta, P_1, Q_2^*(P_1)) = (1 - \theta)(P_1 - c)K;$$

$$W_2(\theta, P_1, Q_2^*(P_1)) = (1 - (1 - \theta)P_1 - K - \theta c)K.$$

При этом функция W_1 монотонно возрастает по P_1 , W_2 – монотонно убывает, в связи с чем оптимальными стратегиями собственников будут $a_1 = P_{max}$, $a_2 = 0$. Тогда из (12) цена промежуточного продукта составит:

$$P_1 = \theta P_{max}.$$

Подставляя полученный результат в (13), окончательно получаем, что при $P_{max} < \frac{1 - c\theta - 2K}{\theta(1 - \theta)}$ будет иметь место

равновесие с ценой промежуточного продукта $P_1 = \theta P_{max}$ и объемами выпуска товаров $Q_1 = Q_2 = K$.

Теперь рассмотрим ситуацию, когда

$$\frac{1 - c\theta - 2K}{1 - \theta} \leq P_1 < \frac{1 - c\theta}{1 - \theta}.$$

Подставляя оптимальный объем выпуска $Q_2^*(P_1)$ в функции выигрыша собственников и оптимизируя по назначаемым ими ценам (a_1, a_2), можно получить, что наилучшим ответом второго агента является $a_2^*(a_1) = 0$, а наилучшим ответом первого

$$a_1^*(a_2) = 0$$

при

$$a_2 \geq \frac{1 + c - 2c\theta}{2(1 - \theta)^2};$$

$$a_1^*(a_2) = \frac{1}{\theta} \left(\frac{1 + c - 2\theta c}{2(1 - \theta)} - (1 - \theta)a_2 \right)$$

при

$$\frac{1 + c - 2c\theta}{2(1 - \theta)} - \theta P_{max} \leq a_2 < \frac{1 + c - 2c\theta}{2(1 - \theta)^2};$$

$$a_1^*(a_2) = P_{max}$$

при

$$a_2 \geq \frac{1 + c - 2c\theta}{2(1 - \theta)} - \theta P_{max}.$$

В этом случае при различных параметрах системы c , K , θ и P_{max} будут существовать следующие равновесия:

• при

$$c < \frac{1}{1 + 2\theta}$$

и

$$\frac{1 - c\theta - 2K}{\theta(1 - \theta)} < P_{max} < \min \left(\frac{1 + c - 2c\theta}{2\theta(1 - \theta)}, \frac{1 - c\theta}{1 - \theta} \right)$$

$$a_1^* = P_{max}, a_2^* = 0;$$

• при

$$c < \frac{1}{1 + 2\theta}$$

и

$$\max \left(\frac{1 - c\theta - 2K}{\theta(1 - \theta)}, \frac{1 + c - 2c\theta}{2\theta(1 - \theta)} \right) \leq P_{max} < \frac{1 - c\theta}{1 - \theta}$$

$$a_1^* = \frac{1 + c - 2\theta c}{2\theta(1 - \theta)}, a_2^* = 0;$$

• при

$$c > \frac{1}{1 + 2\theta} \quad a_1^* = a_2^* = 0.$$

Пример зависимости параметров равновесий от распределения прав собственности θ представлен на рис. 7.

При малой доле θ агент 1 может поддерживать уровень цен на промежуточный продукт, обеспечивающий ему фиксированный уровень полезности. Однако после достижения некоторого порогового значения θ^* (в рассматриваемом случае $\theta^* = 0,25$), имеющиеся у него

права контроля уже не позволяют поддерживать оптимальную цену P_1 , в связи с чем его благосостояние снижается, тогда как благосостояние агента 2 возрастает за счет перераспределения ренты от производителя промежуточного продукта к производителю конечного продукта.

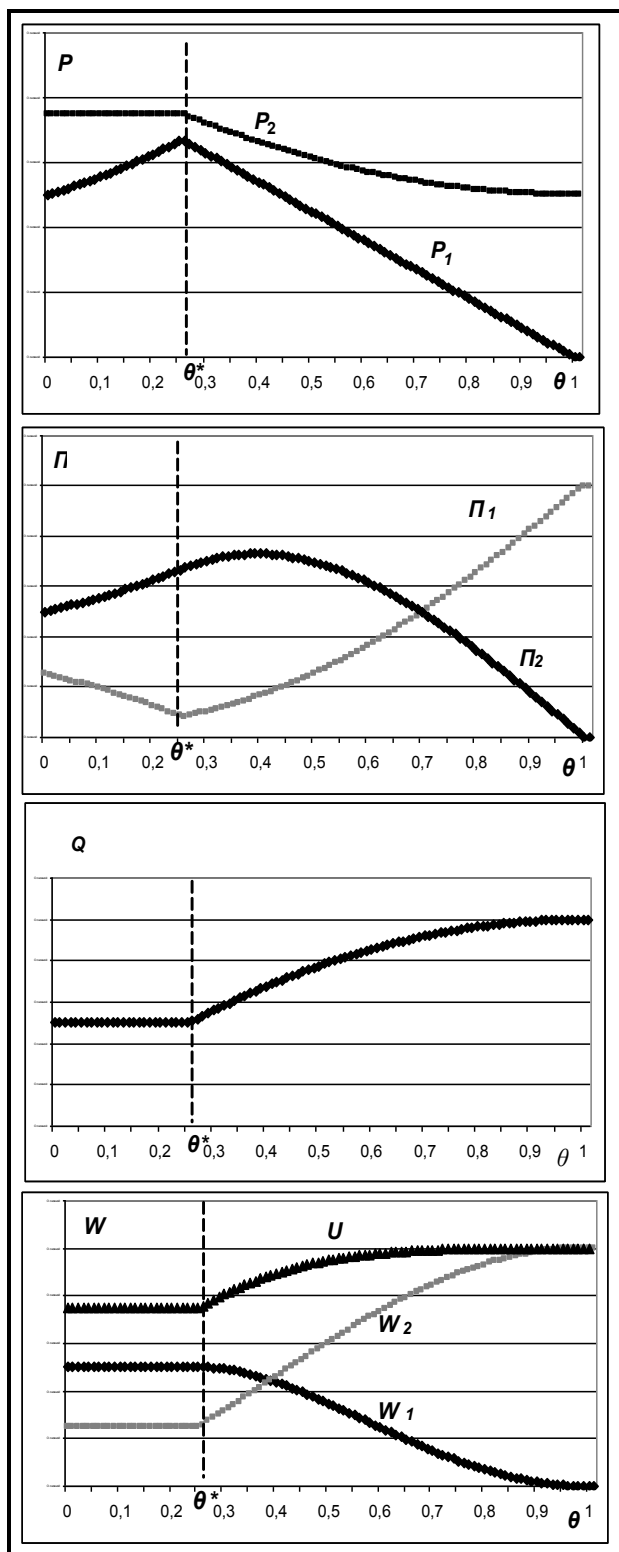


Рис. 7. Оптимальные стратегии и параметры равновесий при интеграции «назад»

Обратим внимание на качественные различия в поведении рыночных равновесий при интеграции «вперед» и «назад». В первом случае интеграция приводит к резкому росту цены на промежуточный продукт и к появлению сверхмонопольных равновесий на рынке конечного продукта. Во втором случае этого не происходит. Собственник интегрированной структуры заинтересован в поддержании низкой цены на промежуточный продукт, что приводит к снижению предельных издержек фирмы 2 и к сдвигу равновесия на рынке конечного продукта в сторону более низких цен.

Таким образом, при наличии распределенных прав собственности вертикальная интеграция оказывается не только инструментом завоевания рынков, но и может использоваться для перераспределения ренты в рамках интегрированной структуры в пользу владельцев материнской компании.

В результате этого направление интеграции становится существенным фактором, оказывающим влияние на характеристики рыночных равновесий. Широко распространенная в экономике Российской Федерации практика интеграции «вперед», при которой богатые сырьевые компании приобретают производителей продукции более высокого передела, может приводить к росту цен на рынке промежуточной продукции и к удорожанию конечного продукта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ рассмотренных моделей вертикальной интеграции предприятий показывает, что учет в них возможности распределения прав собственности между несколькими агентами коренным образом изменяет свойства соответствующих экономических систем.

Наличие нескольких собственников с несовпадающими интересами может искажать распределение доходов между элементами интегрированной структуры и приводить к возникновению внутреннего конфликта, исход которого оказывает влияние на результирующую стратегию управления входящими в нее предприятиями, на характер конкуренции и, в конечном счете, на состояние соответствующих рынков.

В этих условиях неудачное начальное распределение прав собственности в совокупности с барьерами для их перераспределения могут приводить к неэффективности управления интегрированными структурами и служить причинами их распада.

Сформулированный в статье подход к анализу экономических систем с распределенными правами собственности может быть использован при оценке эффективности управления интегрированными холдинговыми структурами в условиях интенсивно идущих в настоящее время в различных отраслях российской экономики процессов корпоративного строительства.

Литература

1. Бендиков М.А. Высокотехнологичный сектор промышленности России в аспектах системного и глобального финансово-экономического кризисов [Текст] / М.А. Бендиков, И.Э. Фролов // Экономика и мат. методы. – 2011. – Т. 47. – №2. – С. 43-53.
2. Бутыркин А.Я. Вертикальная интеграция и вертикальные ограничения в промышленности [Текст] / А.Я. Бутыркин. – М.: УРСС, 2003. – 200 с.
3. Вороновицкий М.М. Перекрестное владение собственностью как механизм вертикальной интеграции на рынках товаров и капитала [Текст] / М.М. Вороновицкий // Экономика и мат. методы. – 1997. – Т. 33. – №3. – С. 77-89.
4. Вороновицкий М.М. Вертикальная интеграция поставщика и потребителя на рынках товаров и капитала при перекрестном владении собственностью [Текст] / М.М. Вороновицкий // Экономика и мат. методы. – 1999. – Т. 35. – №1. – С. 28-42.
5. Вороновицкий М.М. Взаимные инвестиции и вертикальная интеграция на товарных рынках при перекрестном владе-

- нии собственностью [Текст] / М.М. Вороновичкий // Экономика и мат. методы. – 1999. – Т. 35. – №3. – С. 43-62.
6. Гермейер Ю.Б. Игры с непротивоположными интересами [Текст] / Ю.Б. Гермейер. – М. : Физматлит, 1976. – 327 с.
 7. Кнобель А.Ю. Вертикальная интеграция, технологическая связанность производств, оппортунистическое поведение и экономический рост [Текст] / А.Ю. Кнобель // Экономика и мат. методы. – 2010. – Т. 46. – №1. – С. 117-132.
 8. Колесник Г.В. Математическая модель экономической системы с распределенными правами собственности [Текст] / Г.В. Колесник // Вестник ТвГУ; Сер. Прикладная математика. – 2010. – №14. – С. 111-125.
 9. Лившиц В.Н. Системный анализ нестационарной экономики России (1992-2010): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика [Текст] / В.Н. Лившиц, С.В. Лившиц. – М. : Маросейка, 2011. – 510 с.
 10. Тренив Н.Н. Применение теории вероятностей к управлению портфелем ценных бумаг, регионом, страной [Текст] / Н.Н. Тренив // Аудит и финансовый анализ. – 2011 – №3. – С. 177-186.
 11. Фролов И.Э. Возможности и проблемы модернизации российского высокотехнологического комплекса [Текст] / И.Э. Фролов // Проблемы прогнозирования. – 2011. – №3. – С. 31-55.
 12. Acemoglu D. Vertical integration and technology: theory and evidence / D. Acemoglu, P. Aghion, R. Griffith, F. Zilibotti // J. of the European economic association. 2010. Vol. 8. №5. Pp. 989-1033.
 13. Bolton P. Incomplete contracts, vertical integration and supply assurance / P. Bolton, M.D. Whinston // Review of econ. studies. 1993. Vol. 60. Pp. 121-148.
 14. Chen Y.-M. On vertical mergers and their competitive effects / Y.-M. Chen // RAND J. of economics. 2001. Vol. 32. p. 667-685.
 15. Chiu Y.S. Noncooperative bargaining, hostages, and optimal asset ownership / Y.S. Chiu // American economic review. 1998. Vol. 88. №4. Pp. 882-901.
 16. Ferguson J.M. Daily newspaper advertising rates, local media Cross-Ownership, Newspaper chain and media competition / J.M. Ferguson // J. of law and economics. 1983. Vol. 26. p. 635-654.
 17. Grossman S. The costs and benefits of ownership: a theory of vertical and lateral integration / S. Grossman, O. Hart // J. of political economy. 1986. Vol. 94. Pp. 691-719.
 18. Hart O. Property rights and the nature of the firm / O. Hart, J. Moore // J. of political economy. 1990. Vol. 98. №6. p. 1119-1158.
 19. Ordober J. Equilibrium vertical foreclosure / J. Ordober, G. Saloner, S. Salop // American economic review. 1990. Vol. 71. Pp. 127-142.
 20. Parker P.M. Collusive conduct in duopolies: multimarket contract and cross-ownership in the mobile telephone industry / P.M. Parker, L.-H. Röller // RAND J. of economics. 1997. Vol. 28. №2. Pp. 304-322.
 21. Perotti E.C. Cross-ownership as a hostage to support collaboration / E.C. Perotti // Managerial economics. 1992. Vol. 13. p. 45-54.
 22. Perry M. Vertical integration: the monopsony case / M. Perry // American economic review. 1978. Vol. 68. №4. p. 561-570.
 23. Rajan R. Power in a theory of the firm / R. Rajan, L. Zingales // Quarterly J. of economics. 1998. Vol. 113. №2. p. 387-432.
 24. Rajan R. A firm as a dedicated hierarchy: a theory of the origin and growth of firms / R. Rajan, L. Zingales // Quarterly J. of economics. 2001. Vol. 116. №3. Pp. 805-851.
 25. Riordan M.H. Anticompetitive vertical integration by a dominant firm / M.H. Riordan // American economic review. 1998. Vol. 88. Pp. 1232-1248.
 26. Salinger M.A. Vertical mergers and market foreclosure / M.A. Salinger // Quarterly J. of economics. 1988. Vol. 103. №2. p. 345-356.
 27. Spengler J. Vertical Integration and anti-trust policy / J. Spengler // J. of political economy. 1950. Vol. 58. p. 347-352.
 28. Suzuki Y. Integration versus non-integration: specific investments and ex-post resource distribution / Y. Suzuki // International economic journal. 2005. Vol. 19. №1. p. 11-35.
 29. Whinston M.D. On the transaction cost determinants of vertical integration / M.D. Whinston // J. of law, economics and organization. 2003. Vol. 19. №1. p. 1-23.

Ключевые слова

Права собственности; инвестирование; конфликт интересов; вертикальная интеграция; конкуренция; монополия; рыночное равновесие.

Колесник Георгий Всеволодович

РЕЦЕНЗИЯ

Рыночная трансформация экономики Российской Федерации имеет ряд негативных результатов. В первую очередь к ним следует отнести укрепление ее сырьевой направленности и зависимость развития не только экономики, но и всех других сторон жизни государства и общества от мировых цен на энергоресурсы. Таким образом, с точки зрения повышения эффективности, экономика нуждается в кардинальной диверсификации источников ее долговременного роста. Основным таким источником в настоящее время являются инновации, обеспеченные необходимыми и перманентно прогрессирующими научно-производственной базой и диффузионной инфраструктурой.

В РФ имеются и эта база, и инновационная инфраструктура, и национальная инновационная система в целом. Вместе с тем, наступил момент, когда для продвижения по пути модернизации экономики на инновационной основе остро необходимы серьезные преобразования ее институциональной и организационной структуры. Речь идет в первую очередь о перераспределении прав собственности и создании интегрированных производственных мощностей с современными технологиями. Только концентрация капитала в руках бизнеса, ориентированного на новые технологические возможности, способна вывести российскую экономику, ее предприятия на твердый инновационный путь. Права собственности могут оказывать существенное влияние на результативность деятельности предприятий на этом пути.

Результатам исследования таких эффектов как раз и посвящена представленная работа. В ней показана степень влияния распределенных прав собственности на параметры деятельности предприятия, имеющего вертикально-интегрированную организационную структуру. Также строго показывается, что неполная интеграция может сопровождаться возникновением неэффективных сверхмонопольных равновесий на профильном рынке товаров и несбалансированностью деятельности предприятий, входящих в вертикально-интегрированную структуру.

Заключение. Статья представляет интерес как в научном, так и в практическом аспектах. Рекомендую к публикации в журнале « Аудит и финансовый анализ » .

Бендигов М.А., д.э.н., в.н.с. Центрального экономико-математического института Российской Академии наук