

ПРОБЛЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

ОСОБЕННОСТИ И МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ СОГЛАСОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ В СДЕЛКАХ M&A*

© 2009 г. К. А. Багриновский, Н. Е. Егорова

(Москва)

Рассмотрены особенности задач в сделках M&A (слияний и поглощений) и предложен новый подход к их решению. Данный подход в отличие от классических подходов (основанных на соблюдении принципа status quo для объектов, согласующих свои интересы) учитывает возможные варианты трансформации участвующих в сделке предприятий. Решение сформулированных задач основывается на концепции Парето-оптимальности и компромиссе по Нэшу, предполагающем выбор решения на переговорном множестве, которое максимально удалено от так называемой точки “угрозы”, характеризующей нежелательный вариант интеграции.

1. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА M&A И РОЛЬ ЗАДАЧ СОГЛАСОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ИНТЕГРИРУЮЩИХСЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Сделки M&A являются одним из наиболее эффективных и востребованных в мире инструментов интеграции бизнеса, реализующих стремление предприятий найти эффективные способы производства, внедрить инновации, повысить конкурентоспособность, а также обеспечить будущее развитие и ускоренный рост на основе объединения инвестиционного потенциала интегрируемых хозяйствующих единиц (Багриновский, 2007). Крупнейшие сделки оказывают значительное влияние не только на работу реального сектора экономики, но и на фондовый рынок. Российским законодательством различаются следующие виды сделок M&A:

- *слияние*: реорганизация юридических лиц, при которой они полностью утрачивают самостоятельное существование и образуют новую фирму;
- *присоединение*: объединение нескольких фирм, в результате которого одна из фирм сохраняет юридический статус, а остальные прекращают свое существование;
- *поглощение*: взятие одной компании другой под свой контроль (управление путем приобретения права собственности на нее, например скупка акций на бирже).

В 2006 г. на мировом рынке M&A было осуществлено сделок на сумму более 3.6 трлн. долл., что превосходит рекордный результат 2000 г. Несмотря на быстрые темпы роста российского рынка, его доля на мировом рынке M&A пока еще очень низкая (даже с учетом микросделок) и колеблется от 1.27 до 1.67%. В 2005 г. в России осуществлено 1365 сделок на общую сумму 59.1 млрд. долл., что более чем в два раза превышает аналогичный показатель 2004 г. и составляет 9.5% от ВВП. По количественным показателям (стоимостной объем, отношение общей стоимости сделок к ВВП и др.) российский рынок является незрелым и отстает от стран, имеющих сопоставимый ВВП (рис. 1, таблица), но еще большее отставание от рынка развитых стран наблюдается по качественным показателям, об этом свидетельствует высокая доля на нем корпоративных войн и враждебных поглощений, составляющая 12–15% (Путилин, Браславская, 2007).

По данным экспертов Российского союза промышленности и предпринимателей в 2005 г. в России было возбуждено 346 уголовных дел по силовым захватам и недружественным поглощениям. Фактически корпоративными конфликтами охвачены все значимые отрасли российской экономики. Причем с учетом конфликтов скрытых, а также малых по стоимости, но многочисленных по числу участвующих в них предприятий, масштабы этого охвата впечатляющи. Сюда следует добавить присутствие на рынке M&A специализированных рейдеров, осуществляющих силовой захват предприятий, активную разработку и быстрое распространение новых технологий захвата, имеющих внешне законную форму, несовершенство законодательных норм регулирования этого рынка, присутствие на нем значительного коррупционного ресурса и т.д. (Егорова, 2007; Егорова, Акинфеева, Цыганов, 2007). Однако пик недружественных сделок, по-види-

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проекты 08-02-00257 и 07-02-00144) и Российского фонда фундаментальных исследований (проект 08-06-00163).

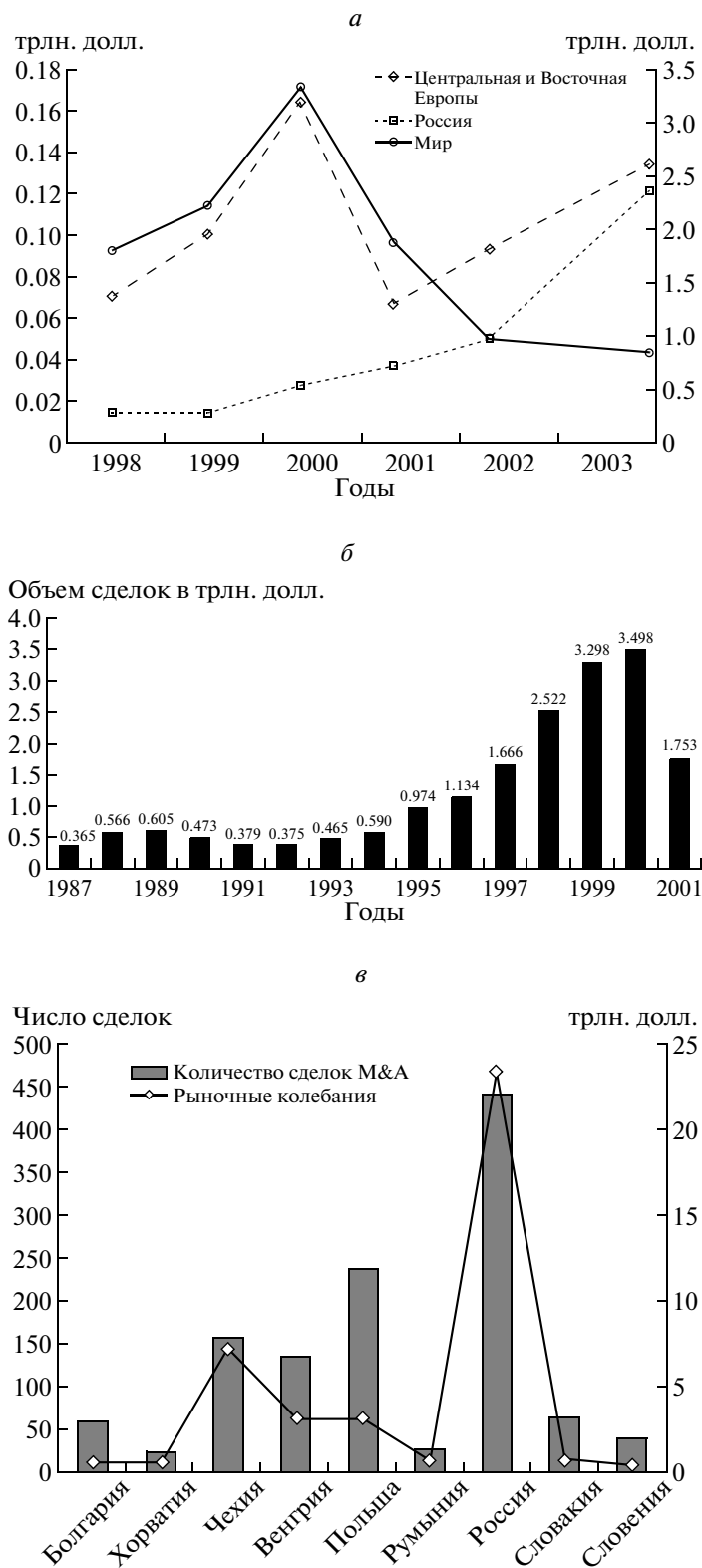


Рис. 1. Основные тенденции развития рынка M&A:

а. Динамика мирового рынка M&A.

Источник: по данным журналов "Tomson Financial Securities", "Morgen Stanley Dean Witter Research".

б. Сравнительная динамика рынка M&A в странах Центральной и Восточной Европы, России (левая шкала) и в мире (правая шкала), трлн. долл.

в. Число сделок M&A и их рыночная стоимость в 2003 г. в европейских странах и в России.

Данные по российскому рынку M&A

Показатели	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Количество сделок	1180	1365	1432	1260
Объем рынка, млрд. долл.	26.4	59.1	60.7	120.7
Средняя цена сделки, млн. долл.	22.6	43.3	42.4	95.8
Доля рынка в ВВП	4.6	6.9	6.2	9.3
Лидирующие по сделкам отрасли	Металлургическая промышленность (32% стоимостного и 6% количествен- ного объема рынка)	Металлургическая промышленность	Металлургическая и нефтегазовая промышленность	Нефтегазовая промышленность
Доля в мировом рынке сделок	1.27	1.67	1.60	2.00

тому, уже пройден, их доля в общем числе российских M&A устойчиво сокращается и по мере движения России к цивилизованному и зрелому рынку этот процесс будет продолжаться. В этом плане Россия повторяет путь, пройденный западными странами двумя десятилетиями ранее (рис. 2).

В настоящее время научный интерес к процессам слияния и поглощения компаний очень велик как у отечественных, так и зарубежных авторов (Пирогов, 2001; Савчук, 2002; Рид, Лажу, 2004; Гохан, 2004). Несмотря на то что вопросы обоснования сделок M&A находятся в центре внимания научных исследований, задача согласования экономических интересов компаний в рассматриваемых процессах не получила должного освещения. Обсуждению подлежит обычно внешняя сторона процесса — мотивы сделок. При этом вне поля зрения исследователей, как правило, оказывается тот факт, что решение этих вопросов напрямую связано с глубинными проблемами согласования экономических интересов участников сделки, т.е. предприятий, подлежащих интеграции. Однако задачи согласования экономических интересов хозяйствующих объектов являются классическими и в этом направлении получены весомые результаты (как по различным постановкам этих задач, так и по методам их решения), но, к сожалению, специфика сделок M&A в них не учтена (Подиновский, Ногин, 1982).

Данная статья восполняет имеющийся в этом отношении пробел. Основное внимание в статье будет уделено исследованию дружественного типа сделок, что связано с тенденцией увеличения их значимости. В последнее время возросла также и роль задач согласования, поскольку они наиболее характерны именно для дружественного типа сделок и составляют основную суть тех проблем, которые решаются на переговорной стадии. В методическом отношении выбор типа сделки обусловлен тем, что для корректной формулировки задачи согласования необходимо выявить истинные интересы всех участников сделки, а они наилучшим образом раскрываются в процессе переговоров в условиях дружественных сделок.

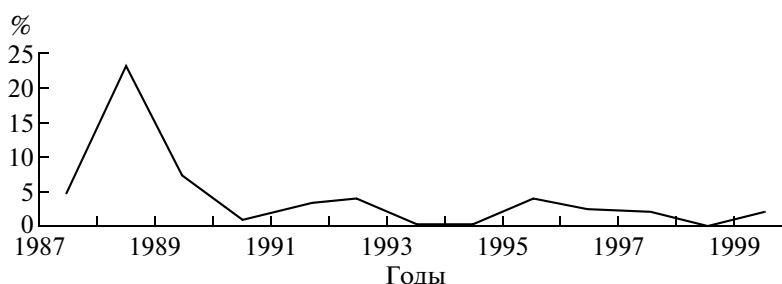


Рис. 2. Доля враждебных транснациональных слияний и поглощений в 1987–1999 гг., % от общего объема сделок.

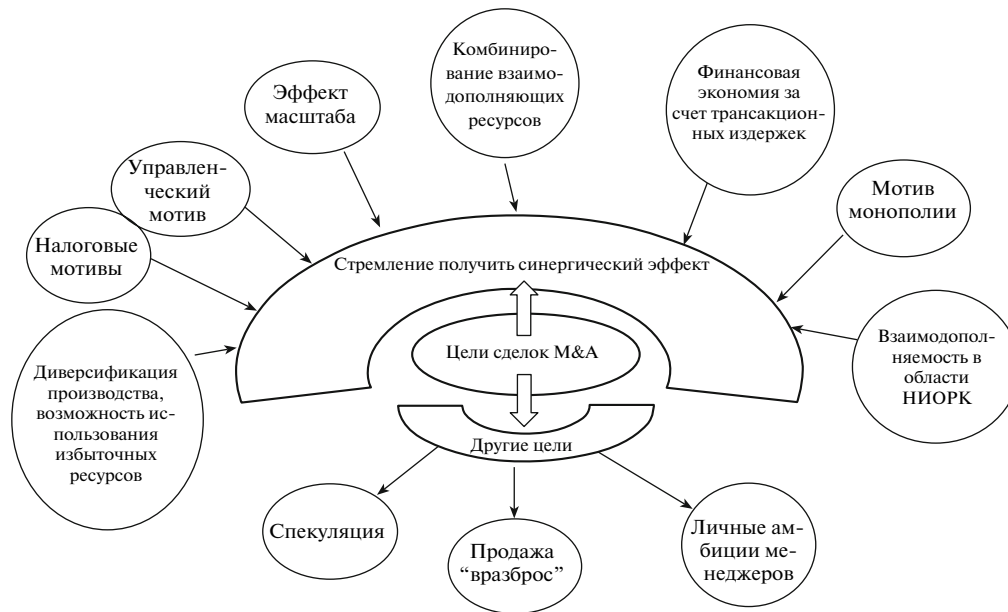


Рис. 3. Основные цели и мотивы осуществления сделок М&А.

2. УЧАСТНИКИ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНТЕРЕСЫ И МОТИВЫ В СДЕЛКАХ М&А

Обычно в сделках М&А фигурируют несколько участников, преследующих собственные интересы. Число участников и их состав зависят от конкретных условий сделки, а также от уровня агрегирования формулируемой задачи исследования.

К числу участников относятся различные *предприятия* (в условиях России это чаще всего металлургические, нефтяные, транспортные, сферы услуг и связи и т.д.), которые по тем или иным причинам решили интегрировать свою деятельность (либо путем слияния, либо путем поглощения). В сделках М&А может участвовать также *банк* или другая *кредитная организация*, предоставляющая кредитные ресурсы под планируемую сделку (для приобретения фирмы, выкупа акций, выплаты компенсаций и прочих сопровождающих сделку расходов). Так же как и основные участники, она заинтересована в успешном проведении сделки. Ее мотив — осуществление ранее кредитов в оговоренные сроки и с учетом запланированных процентов. Аналогичные интересы возникают и у других внешних участников сделки — фирм, перед которыми у основных участников М&А имеются некоторые долговые обязательства.

При более дезагрегированном подходе к задаче учитываются и другие участники рассматриваемого процесса: *собственники и директора* предприятий, *менеджмент, миноритарные акционеры, трудовые коллективы* фирм. Довольно часто данные участники — представители внутренней организационной структуры предприятия — являются консервативным началом и негативно влияют на успешную реализацию сделки М&А. В связи с тем, что исходные условия, которые привели предприятия к необходимости разработки интеграционной стратегии, индивидуализированы, в каждом конкретном случае требуется специальная формулировка задачи.

Далее в работе исследуется простейший случай, когда в качестве участников сделок, имеющих собственные интересы, выступают предприятия, рассматриваемые как единое целое.

Несмотря на то что вопросы анализа экономических интересов производственных объектов и выявления мотивов их интеграции в сделках слияния и поглощения освещены в научной литературе достаточно хорошо, они продолжают оставаться дискуссионными. В соответствии с классической теорией фирмы экономические интересы предприятия связываются с максимизацией дохода или прибыли (с учетом фактора времени — приведенного чистого дохода)¹. Современные представления об экономических интересах предприятия состоят в том, что прибыль наиболее адекватно отражает эти интересы на краткосрочном периоде. На среднесрочной перспективе

¹ В Толковом словаре В. Даля “интерес” трактуется в экономическом контексте и увязывается с понятием прибыли: “Интерес — польза, выгода, прибыль, проценты, рост на деньги; интересант — своекорыстный человек, оберегающий только свои выгоды”.

она может быть дополнена (или заменена) в ряде случаев показателем объема продаж, а при долгосрочном рассмотрении интересы фирмы более оправданно соотносить с понятием выживания (не только простого, но и в широком смысле — как сохранение имиджа фирмы, ее статуса, качественных характеристик ее работы) (Экономико-математический энциклопедический словарь, 2003).

Обоснование сделок M&A обычно осуществляется либо на среднесрочной, либо на краткосрочной перспективе. Долгосрочный период обычно не рассматривается ввиду фактора значительной неопределенности. Что касается среднесрочной перспективы, то (как показывает опыт этих сделок) показатель объема продаж не является универсальной характеристикой, выражающей экономический интерес всех интегрирующихся предприятий. Именно поэтому авторы считают понятие прибыли наиболее адекватным изучаемым далее интеграционным процессам.

Понятие *мотива* является более частным и конкретизированным, чем понятие экономического интереса (Савчук, 2002). Оно может быть рассмотрено как результат некоторой структуризации экономического интереса, предполагающей выделение конкретных направлений его реализации (в данном случае — направлений, обеспечивающих увеличение прибыли за счет интеграционных процедур в сделках M&A). По существу, мотив — это одна из важнейших форм выражения экономического интереса. К числу основных мотивов сделок M&A принято относить стремление к использованию эффекта масштаба, комбинирование взаимодополняющих ресурсов, налоговые и управленческие мотивы, мотив монополии и т.д. (рис. 3).

Понятие *цели* сделки является промежуточным в системе исследуемых понятий. Обычно в качестве цели рассматривают синергию (достижение которой может быть обеспечено реализацией системы мотивов), а также другие цели (спекуляция, устранение конкурента путем продажи компании “вразброс”, личные амбиции менеджеров и т.д.). Целью интеграции может быть, например, достижение синергии, а мотивами — желание одной из фирм избежать банкротства и улучшить свое финансовое состояние, а другой — увеличить долю рынка; возможны и другие несовпадающие мотивы — использование бренда фирмы, с одной стороны, и доступа к рынку дефицитных ресурсов, с другой, и т.д. Структурирование экономических интересов предприятий в ряде ситуаций принятия решений должно осуществляться также с учетом фактора неопределенности (например, при оценке возможностей реализации различных мотивов сделки показатель прибыли необходимо сопоставить с уровнем риска и определить математическое ожидание доходов). Данный аспект проблемы требует специального исследования и далее в целях упрощения изложения здесь не рассматривается².

Для постановки задачи согласования экономических интересов предприятий следует ввести также понятие *альтернативы интеграции*. В широкой трактовке под этим термином понимаются возможные варианты организации будущей интеграционной структуры, проекты осуществления сделки M&A, финансово-экономические стратегии ее развития, способы объединения с различными промышленными и непромышленными объектами и т.д. Предполагается, что в процессе интеграции компаний происходит их организационно-экономическая трансформация: изменяется их организационная форма, в ряде случаев осуществляются реструктуризация, продажа части непрофильных активов и т.д., что и отражается через соответствующую альтернативу интеграции. Это понятие в данном контексте служит аналогом понятия технологического способа производства, используемого в задачах оптимизации: являясь объектом отбора в оптимальный план, технологический способ при этом имеет собственную содержательную трактовку в соответствии с конкретными условиями поставленной задачи. Итак, для дальнейшего исследования и постановки задачи согласования экономических интересов предприятий в сделках M&A сделаем следующие *предпосылки*:

- участниками сделки выступают предприятия, каждое из которых представляет собой единое целое и преследует собственный экономический интерес;
- экономический интерес предприятия связан с понятием чистой прибыли и выражается величиной этого показателя (с учетом фактора времени — чистого приведенного дохода);
- исследуется дружественная сделка, цель которой состоит в достижении синергического эффекта;
- под альтернативой интеграции понимается проект осуществления сделки, отражающий организационно-экономическую трансформацию интегрирующихся предприятий;

² Более подробно данный вопрос рассмотрен в работе (Егорова, Акинфеева, Цыганов, 2007).

— в целях упрощения фактор неопределенности при оценке результатов интеграции не рассматривается.

3. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СОГЛАСОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ В СДЕЛКАХ M&A

Предлагаемая концептуальная модель, предназначенная для согласования экономических интересов интегрирующихся предприятий, представляет собой развитие общей концепции согласования интересов автономно функционирующих объектов. Общая схема постановки задач подобного типа основана на том, что по своей сути они являются многокритериальными, а их решения (устраивающие всех заинтересованных экономических субъектов) должны быть основаны на принципе Парето-оптимальности (Подиновский, Ногин, 1982; Лопатников, 2003). Концептуальная модель поиска согласованного решения, производимого автономными экономическими объектами, представлена приведенной ниже системой соотношений.

Пусть $W_i(x)$ — функция полезности заинтересованного в процессе согласования участника i , $i = 1, \dots, I$. Значение общей функции полезности $\pi(x)$, достигаемое в результате согласования и зависящее от значений индивидуальных функций полезности участников $W_i(x)$, определяется соотношением типа:

$$\pi(x) = F(W_i(x)) \rightarrow \text{opt.}$$

В частности, если $W_i(x)$ — функция максимизации дохода участника i , а λ_i — весовые коэффициенты, характеризующие роль и значимость участника i , то

$$\pi(x, \lambda) = \sum_{i=1}^I \lambda_i W_i(x) \rightarrow \max.$$

Решение, для которого функция $\pi(x)$ достигает наивысшего значения, считается Парето-оптимальным:

$$\max \pi(x) = \max F(W_i(x)),$$

если максимум $W_i(x)$ соответствующего участника i нельзя увеличить, не уменьшая значение функции полезности другого (хотя бы одного) (Лопатников, 2003).

В сделках M&A происходит трансформация предприятий: от самостоятельного функционирования они переходят к функционированию в рамках новообразованной структуры. При этом может изменяться как их начальное (исходное) состояние (например, в результате продажи части активов), так и способ соединения производственных ингредиентов, т.е. производственная функция (например, в результате технологической модернизации предприятия). Это и определяет сложность задачи согласования их экономических интересов.

Сформулируем задачу согласования.

1. Рассматривается $i = 1, \dots, n$ предприятий, каждое из которых производит продукцию из некоторого набора ресурсов (сырья, оборудования, рабочей силы и т.д.) в момент t^0 , соответствующий началу сделки, т.е. для каждого предприятия i имеется вектор начального состояния $s_i^0 = \{s_{i1}^0, \dots, s_{ij}^0, \dots, s_{im}^0\}$, где j — номер ингредиента (продукта или ресурса), $j = 1, \dots, m$. При этом продукты и ресурсы могут быть как одинаковыми, так и различными для разных предприятий, но число ингредиентов m (для упрощения анализа) считается для всех предприятий одинаковым.

2. Известны локальные функции полезности $Q_i(s_i)$ (например, это прибыль или чистый доход) для каждого предприятия i ; в том числе — исходный доход $Q_i(s_i^0)$ до начала сделки.

3. Процесс согласования экономических интересов, участвующих в M&A предприятий, разделен на три стадии: а) предварительная оценка; б) формирование множества альтернатив интеграции; в) поиск компромиссов.

4. На предварительной стадии каждым предприятием производится оценка перспектив интеграции и целесообразности интеграции.

Экономический интерес каждого предприятия состоит в том, чтобы его доход после интеграции был не меньше, чем до нее, и оценивается следующим образом:

$$W_i(x_i) \geq Q_i(s_i^0), \quad (1)$$

где $W_i(x_i)$ — условная функция полезности предприятия i после интеграции; x_i — вектор конечного состояния предприятия i после сделки М&А, который формируется на основе s_i^0 с учетом множества альтернатив интеграции.

5. Общая функция полезности от интеграции $W_{\text{инт}}(\bar{X})$ состоит в достижении максимального синергического эффекта, где $\bar{X}$ — вектор состояния новообразованной структуры.

6. Стадия формирования множества альтернатив интеграции конкретизируется для трех независимых ситуаций (I, II и III), условно и агрегированно отражающих различные способы и организационные формы реализации сделки М&А.

Ситуация I. Все участники сделки сохраняют свои интересы в развитии бизнеса, имеют долю в новой структуре и входят в нее полностью. Данная ситуация близка к интеграции предприятий по типу их слияния, которое может осуществляться в трех различных формах.

I.1. *Конгломератное слияние* — объединение предприятий, не имеющих взаимных технологических и производственно-рыночных связей. При этом на основе векторов начального состояния предприятий s_i , $i = 1, \dots, N$, формируется новый объединяющий вектор $\bar{X}$ (кортеж) размерности $n \times m$, характеризующий новообразованную структуру $\bar{X} = \{s_1^0, \dots, s_i^0, \dots, s_n^0\}$, где s_i^0 — вектор размерности m .

Будем считать, что к множеству векторов начальных состояний $\{s_i^0\}$ применен оператор простой интеграции A^{1K} , определяющий одно новое состояние, описываемое вектором $\bar{X}$. Если в результате перераспределения финансовых ресурсов наблюдается эффект синергии, то

$$W_{\text{инт}}(\bar{X}, \lambda) \geq \sum_{i=1}^n \lambda_i W_i(x_i), \quad (2)$$

где $\lambda_i \geq 1$, $x_i = s_i^0$, $W_i(x_i) = Q_i(s_i^0)$.

Очевидно, что для рассматриваемой сделки может быть получено согласованное решение, так как выполняется неравенство (2). При этом в ходе дальнейших переговоров по сделке выявляется вариант наиболее справедливого (по мнению участников сделки) перераспределения полученного от синергии дополнительного дохода. Компромисс состоит в определении величины получаемого предприятием дополнительного дохода.

I.2. *Горизонтальное слияние* — интеграция однотипных по производственному процессу предприятий, стремящихся увеличить долю рынка. В этом случае к множеству векторов начальных состояний предприятий применяется оператор масштаба или компонентного ресурсно-продуктового сложения $A^{1Г}$. В результате формируется новый объединяющий вектор $\bar{X}$ размерности m , каждая компонента которого представляет собой сумму компонент исходных состояний предприятий по соответствующему ингредиенту j :

$$\begin{cases} X_j = \sum_{i=1}^n s_{ij}^0, \\ \bar{X} = \{X_1, \dots, X_j, \dots, X_m\}, \end{cases} \quad (3)$$

где X_j — компонента, характеризующая значение ингредиента j в новой интеграционной структуре. При этом в соответствии с исходной постановкой задачи количество и состав ингредиентов считается совпадающим для всех предприятий, участвующих в сделке М&А.

Эффект синергии, возникающий в сделках подобного типа, обычно связан с эффектом масштаба и может проявляться в снижении управленческих расходов, экономии затрат на маркетинг, рекламу, сокращении удельных транспортных издержек и т.п. В этом случае каждое пред-

приятие, составляющее объединенную структуру, имеет возможность работать более эффективно, чем раньше, так как выполняется условие (1). При этом

$$W_{\text{инт}}(\bar{X}, \lambda) \geq \sum_{i=1}^n \lambda_i W_i(X_i) \geq \sum_{i=1}^n Q_i(s_i^0), \quad (4)$$

где $\lambda_i \geq 1$, $X_i = s_i^0$, $W_i(X_i) \geq Q_i(s_i^0)$.

1.3. Вертикальное слияние — объединение предприятий, находящихся в единой технологической цепочке. В этом случае к множеству исходных состояний предприятий применяется оператор сокращения промежуточного продукта A^{1B} . При этом все участвующие в схеме предприятия упорядочиваются по этапам технологического цикла, затем выделяются производственные ингредиенты, образующие исходный ресурс и конечный продукт. Таким образом, новый вектор $\bar{X}$ содержит в качестве своих компонент набор общих ресурсов тех предприятий, которые присутствовали в начале технологической цепочки, и набор общих продуктов тех предприятий, которые остались в ее конце:

$$\bar{X} = \{X_1, \dots, X_j, \dots, X_{n^p}, X_{n^p+1}, \dots, X_N\}, \quad (5)$$

где $X_j = \sum_{i=1}^{m_1} s_{ij}^0$, $j = 1, \dots, n^p$; n^p — число ингредиентов ресурсного типа; m_1 — число предприятий, находящихся в первом звене технологической цепочки; $X_j = \sum_{i=m_1+1}^M s_{ij}^0$, $j = n^p + 1, \dots, N$; N — число ингредиентов продуктового типа; M — число предприятий, образующих конец технологической цепочки.

Синергический эффект возникает в результате использования трансфертных цен, налоговой оптимизации, устранения неэффективных управленческо-организационных расходов и т.п.:

$$W_{\text{инт}}(\bar{X}, \lambda) \geq \sum_{i=1}^{m_1} \lambda_i W_i(x_i) + \sum_{i=m_1+1}^M \lambda_i W_i(x_i) + \sum_{i=M+1}^m \lambda_i W_i(x_i) \geq \sum_{i=1}^m Q_i(s_i^0), \quad (6)$$

где $x_i = s_i^0$ и условие (1) считается выполненным.

Очевидно, что в случае 1.1, 1.2, 1.3 Парето-оптимальное решение может быть найдено. Однако такая относительно благоприятная ситуация возникает не всегда.

Ситуация II. Некоторые участники сделки намереваются продолжить бизнес и иметь долю в новой структуре, другая часть — продать свой бизнес (их бизнес поглощается другими предприятиями). Экономический интерес участников второй группы состоит в получении дохода $W_i(x_i) \geq R_i$ от реализации предприятия i , где R_i — запрашиваемая цена продажи. При этом число интегрируемых предприятий сокращается.

В этом случае множество участников разделяется на две группы: $\{i\} = \{i^{(1)}\} \cup \{i^{(2)}\}$, где $i = 1, \dots, n$; $i^{(1)} = 1, \dots, n^{(1)}$, $i^{(2)} = n^{(1)} + 1, \dots, n$. Пусть $\{i^{(2)}\}$ — множество индексов выбывающих предприятий, тогда $\bar{X} = \{X_1, \dots, X_{n^{(1)}}\}$, где $\bar{X}$ является результатом применения оператора сжатия A^2 к множеству состояний $\{s_i^0\}$, $i = 1, \dots, m$. Как и в предыдущем случае (ситуация I), считается, что новый бизнес приносит синергический эффект, тогда

$$W_{\text{инт}}(\bar{X}, \lambda) \geq \sum_{i=1}^{n^{(1)}} \lambda_i W_i(x_i) + \sum_{i=n^{(1)}+1}^{n^{(2)}} R_i, \quad (7)$$

где вектор $\bar{X}$ имеет тот же смысл, что и в ситуации 1.1, но меньшую размерность — $n^{(1)} \times m$, $\lambda_i \geq 1$, R_i — стоимость предприятия i по оценке реализующего его участника сделки (например, дисконтированный на бесконечном периоде доход $Q_i(s_i^0)$).

Если в ситуации II запрашиваемые цены R_i будут слишком высокими, то совместное выполнение условий (7), (1) для $i \in \{i^{(1)}\}$ и $W_i(x_i) = R_i$ для $i \in \{i^{(2)}\}$ может не обеспечиваться. Возникает область компромиссов: в результате переговоров часть предприятий будет вынуждена снизить цены R_i , а другая их часть — согласиться на меньший доход $W_i(x_i)$, но не ниже $Q(s_i^0)$ при любом из рассматриваемых вариантов. Такие компромиссы относятся к области паретовских решений, а их эффективная граница представляет собой множество решений, оптимальных по Парето.

Ситуация III. Данная ситуация является модификацией конгломератного слияния. Здесь интеграция предприятий осуществляется без их продажи целиком, но предполагает реструктуризацию, которая означает, что возможна продажа части или всех непрофильных активов. Таким образом, все или часть компонент векторов исходного состояния предприятий s_i^0 либо принимают новые значения, либо исчезают.

В этом случае считается, что к вектору исходного состояния применяется *оператор трансформации* A^3 , в результате чего размерность вектора $\bar{X}$ может уменьшиться за счет исключения из бизнеса части продуктов или ресурсов $\{j^{(1)}\} = \{j\} \setminus \{j^{(2)}\}$, где $\{j^{(2)}\}$ — множество индексов исключенных продуктов или ресурсов, $j^{(1)} = 1, \dots, m^{(1)}$.

После преобразований вектор (кортеж) $\bar{X}$ имеет размерность $n \times m^{(1)}$, где $m^{(1)} < m$, а условие синергического эффекта запишется аналогично условию (2), но в измененной форме:

$$W_{\text{инт}}(\bar{X}, \lambda) \geq \sum_{i=1}^n \lambda_i W_i(x_i), \quad (8)$$

где $\bar{X}$ имеет указанный смысл; $\lambda_i \geq 1$; вектора x_i не совпадают с s_i^0 ; функции $W_i(x_i)$ отличны от исходных функций $Q(s_i^0)$. При этом в функциях $W_i(x_i)$ учтены как затраты, связанные с реструктуризацией бизнеса, так и доходы от реализации части бизнеса.

Здесь могут быть два варианта развития ситуации.

1. $W_i(x_i) \geq Q(s_i^0)$, $i = 1, \dots, n$, тогда условие (1) выполнено и данный вариант аналогичен случаям I.1–I.3.

2. $W_i(x_i) < Q(s_i^0)$ хотя бы для одного из предприятий, тогда (аналогично ситуации II) возникает область компромиссных решений: часть предприятий должны перераспределить ожидаемый доход в пользу тех фирм, доходность которых оказалась ниже доходности исходного состояния, и компенсировать им величину разности $Q(s_i^0) - W_i(x_i)$.

Если суммарная величина необходимых компенсаций не будет превышать дополнительного дохода от синергии, то согласованное решение может быть получено и в этом случае:

$$\sum_{i^*=1}^{n^*} [Q(s_{i^*}^0) - W_{i^*}(x_{i^*})] \leq W_{\text{инт}}(\bar{X}) - \sum_{i=1}^n Q(s_i^0), \quad (9)$$

где $\{i^*\}$ — множество индексов предприятий, для которых $W_i(x_i) < Q(s_i^0)$, $i^* = 1, \dots, n^*$; $\{i^*\} \in \{i\}$;

$\sum_{i=1}^n Q(s_i^0)$ — суммарный доход предприятий до интеграции, $W_{\text{инт}}(\bar{X}) - \sum_{i=1}^n Q(s_i^0)$ — синергический эффект, возникающий при интеграции.

Заметим, что вариантов реструктуризации предприятий может быть несколько, и каждому из них можно поставить в соответствие свой оператор трансформации A_r^3 , где r — номер варианта реструктуризации предприятия ($r = 1, \dots, R$). При этом возникает множество векторов $\bar{X}$, которое имеет размерность R и определяется как $\max\{W_{\text{инт}}(\bar{X}, \lambda)\}$ на данном множестве $\{\bar{X}\}$.

В общем виде условия (1)–(8), характеризующие ситуации I, II, III, могут быть сведены (с точностью до константы и с учетом обозначений) к общему виду:

$$W_{\text{инт}}(\bar{X}, \lambda) \geq \sum_{i=1}^n \lambda_i W_i(x_i). \quad (10)$$

4. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ СОГЛАСОВАННОГО РЕШЕНИЯ В СДЕЛКАХ М&А

На практике, как правило, аналитический вид приведенных выше функций неизвестен, и поэтому предложенная модель носит концептуальный характер. При решении практических задач обычно используются приближенные оценки и итеративные методы. При этом возникают три основных и взаимосвязанных вопроса: 1) как оценить величину достигаемого синергического эффекта; 2) как организовать формирование области Парето-оптимальных решений; 3) как выбрать точку в области Парето-оптимальных решений. Эти вопросы определили ход дальнейшего изложения материала.

Оценка синергического эффекта достаточно сложная и трудоемкая процедура. Существуют два основных подхода к его оценке (Пирогов, 2001):

- 1) агрегированный, применяемый *a posteriori* после свершившегося процесса интеграции предприятий (так называемая *post-merger* фаза сделки);
- 2) поэлементный, используемый *a priori* и учитывающий эффекты, которые могут возникнуть в связи с реализацией мотивов будущей сделки (*preceding-merger* фаза).

Первый способ подходит для аналоговых оценок синергии, второй — для стадий переговоров и согласования решений о сделке.

Если имеется только один вариант интеграции (например, случай I), то и согласованное решение является единственным. Но в большинстве случаев сделки М&А могут быть осуществлены различными способами, это требует выявления полного множества альтернатив интеграции, на котором и строится область Парето-оптимальных решений. Так как процедура получения альтернатив интеграции в ряде случаев может оказаться достаточно сложной, возможны приближенные подходы к решению поставленной задачи. Например, если в процессе переговоров найдена некоторая точка, приемлемая для одних участников, но недостаточно хорошо учитывающая приоритеты других, то ее можно взять в качестве опорной точки для приближенного построения множества Парето (области компромиссов). При этом полученная точка “растягивается” до области паретовских решений с использованием принципа компенсации (Егорова, Акинфеева, Цыганов, 2007). В соответствии с ним искомая область может представлять собой окрестность опорной точки, если каждому участнику компенсируются все потери, сопровождающие переход к новому решению. После выбора приемлемого для всех участников решения на паретовском множестве (построенном по описанным эвристическим процедурам) участниками производится оценка реализуемости соответствующего способа (альтернативы) интеграции.

Выбор приемлемого решения на паретовском множестве может быть осуществлен также на основе концепции устойчивого компромисса Нэша (Nash, 1951). Основная идея данного вида компромисса без побочных платежей проиллюстрирована на рис. 4. В основе концепции устойчивого компромисса Нэша лежит гипотеза о том, что лицо, принимающее решение (в данном случае — коллектив участников сделки), может указать на состояние, в которое объекту (в данном случае — новой интеграционной структуре) крайне нежелательно попадать. Например, в этом состоянии достаточно реальной является угроза финансового неблагополучия, или эффект синергии будет незначительным, что сделает новообразованную структуру неустойчивой и может привести к

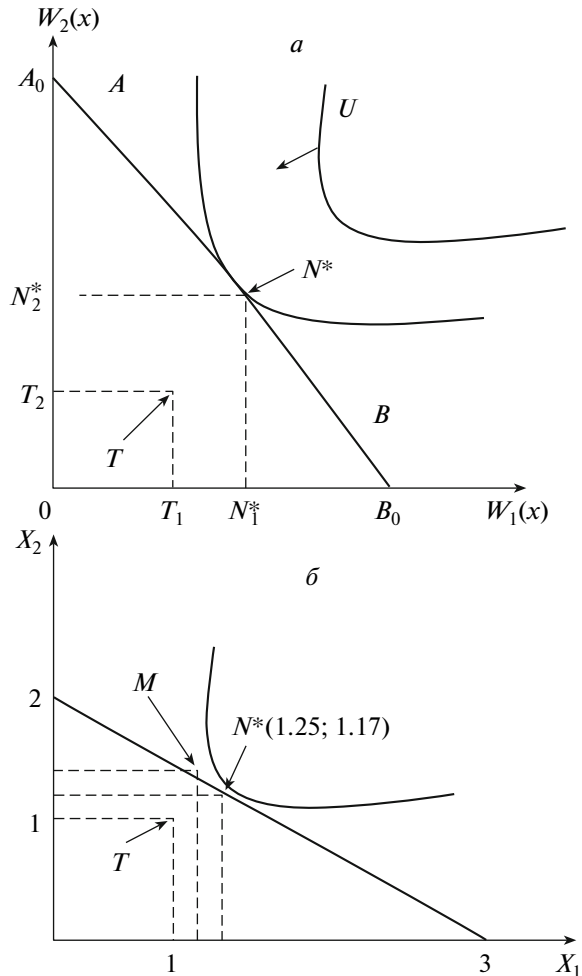


Рис. 4. Схема поиска согласованного решения по Нэшу:

a — общий случай: $U = [W_1(x) - T_1][W_2(x) - T_2]$;

б — численный пример: $U = (x_1 - 1)(x_2 - 1)$.

прекращению ее существования; или же данное состояние является пограничным по отношению к законодательным нормам, регламентирующим сферу деятельности хозяйствующих единиц в рассматриваемой области, и т.п.

Данное состояние, принадлежащее множеству возможных альтернатив, определено Нэшем как “точка угрозы” (точка T на рис. 4). Устойчивый компромисс достигается при выборе в области Парето точки, по возможности наиболее “удаленной” (в смысле заданной метрики) от “точки угрозы” (Nash, 1951). Функция принятия решения, описывающая правило выбора искомой точки, предполагается нелинейной и представляет собой произведение разности координат текущей точки и “точки угрозы” $T(T_1, T_2)$:

$$U = [W_1(x) - T_1][W_2(x) - T_2] \rightarrow \max. \quad (11)$$

Сечение функции U на рассматриваемой координатной плоскости критериев $W_1(x)$ и $W_2(x)$ имеет вид гиперболы

$$U = [W_1(x) - T_1][W_2(x) - T_2] = \text{const}, \quad (12)$$

при смещении которой к области Парето может быть получено совместное решение (т.е. точка N^* (N_1^*, N_2^*) на рис. 4, где ($N_1^* = W_1^*(x)$; $N_2^* = W_2^*(x)$) – компромисс Нэша).

Так как в изучаемой задаче согласования экономических интересов предприятий в сделках М&А рассматривается линейная функция свертки критериев (2), обеспечивающая Парето-оптимальное решение, и учитываются возможные производственные ограничения, то паретовская область представлена на рис. 4а отрезком AB на прямой A_0B_0 , являющейся (согласно Нэшу) *передовой линией платежей множества Парето*.

Рассмотрим следующий условный пример (рис. 4б). Пусть известна точка угрозы $T(1, 1)$, а передовая линия платежей A_0B_0 определена следующими точками на осях OX_1 и OX_2 : $A_0(3, 0)$; $B_0(0, 2)$. Уравнение прямой, проходящей через две точки, находится из соотношения:

$$(x_1 - 3) / (-3) = 0.5x_2, \quad (13)$$

или

$$2x_1 + 3x_2 - 6 = 0. \quad (14)$$

В целях упрощения считается, что переговорное множество (область Парето) располагается на всей прямой (14), тогда функция принятия решения имеет вид:

$$U(x_1, x_2) = (x_1 - 1)(x_2 - 1) \rightarrow \max. \quad (15)$$

Для определения точки условного оптимума функции (15) строится функция Лагранжа, экстремум которой находится из системы соотношений:

$$\begin{cases} x_2 - 1 - 2\hat{\lambda} = 0, \\ x_1 - 1 - 3\hat{\lambda} = 0, \end{cases} \quad (16)$$

где $\hat{\lambda} \geq 0$ – множитель Лагранжа. Затем находим из системы (16) решение $x_1 = 3\hat{\lambda} + 1$ и $x_2 = 2\hat{\lambda} + 1$ и подставляем его в (14), в итоге получаем $\hat{\lambda} = 0.083$. Затем рассчитываем точку Нэша $N^*(1.25; 1.17)$ и значение функции принятия решения в точке оптимума $U(N_1^*, N_2^*) = (1.25 - 1)(1.17 - 1) = 0.04$.

Интересно сопоставить данное решение, реализующее устойчивый компромисс по Нэшу, с решением, полученным исходя из традиционной метрики, предполагающей максимизацию расстояния точки угрозы T от передовой линии платежей. Для этого следует найти условный экстремум функции $D^2 = (x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2$ при условии (14). Повторение вышеприведенного алгоритма дает следующее решение: $\hat{\lambda} = 0.153$; $x_1 = 1.15$ и $x_2 = 1.22$. Таким образом, новая точка M оказалась смещенной относительно точки Нэша влево и вверх по передовой линии платежей (рис. 4б).

В заключение заметим, что сформулированные в статье методические основы задач согласования экономических интересов предприятий в сделках М&А и модели, базирующиеся на понятии Парето-оптимальности и устойчивом компромиссе Нэша, представляют собой дальнейшее развитие теории принятия согласованных решений и могут служить инструментарием, повышающим эффективность интеграционных процессов и снижающим риск неудачных сделок. Изложенные подходы могут быть применены при обосновании различных интеграционных процессов, в частности, использованы при формировании ФПГ, альянсов предприятий, бизнес-интегрированных структур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Багриновский К.А. (2007): Методы анализа свойств механизмов инновационного развития // *Вестник РГНФ*. № 1 (46).
- Гохан П. (2004): Слияния, поглощения и реструктуризация бизнеса. М.: Альпина Бизнес Букс.
- Егорова Н.Е. (2007): Рынок слияний и поглощений: проблема выбора между легитимным и нелегитимным вариантом интеграции // *ЭКО*. № 5.
- Егорова Н.Е., Акинфеева Е.В., Цыганов М.А. (2007): Формирование альтернатив в процессах интеграции предприятий // *Обозрение прикладной и промышленной математики*. Т. 14. Вып. 2.
- Лопатников Л.И. (2003): Экономико-математический словарь. М.: Дело.
- Пирогов А.Н. (2001): Слияние и поглощение компаний: российская и зарубежная практика // *Менеджмент в России и за рубежом*. № 5.
- Подиновский В.Д., Ногин В.Д. (1982): Парето-оптимальное решение многокритериальных задач. М.: Наука.
- Путилин Д., Браславская М. (2007): Итоги 2006 г. на рынке М&А: реванш частного бизнеса // *Слияния и поглощения*. № 1.
- Рид С.Ф., Лажу А.Р. (2006): Искусство слияний и поглощений. М.: Альпина Бизнес Букс.
- Савчук С.В. (2002): Анализ основных мотивов слияний и поглощений // *Менеджмент в России и за рубежом*. № 5.
- Экономико-математический энциклопедический словарь (2003): Экономико-математический энциклопедический словарь / Под ред. В.И. Данилова-Данильяна. М.: Инфра-М.
- Nash J.F. (1951): Non-Cooperative Games // *Annals of Mathematics*. № 54.

Поступила в редакцию
09.08.2007 г.

Features and Methods of Solving the Problems of Coordinating the Enterprise Economic Interests in the M&A Dealings

K. A. Bagrinovsky, N. Ye. Yegorova

The classic theory of mathematic economy with the optimal programming solves the problems of coordinating the business's interests. But now it's developing to solving the questions of merging and acquisitions dealings. This paper proposes the models for decision of the types of tasks based on the theory of Pareto and stable compromise of Nash. They may be used as examples for creating business alliances and so on.