

# ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

---

О.И. Никонов, д-р ф.-м. наук, профессор,  
Н.А. Тимофеев, аспирант,<sup>1</sup>  
г. Екатеринбург

## ПОТОКИ ПЛАТЕЖЕЙ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ НЕПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИИ<sup>2</sup>

В статье рассматривается проблема оценивания потока платежей для портфеля кредитов. Динамика долей портфеля описывается на основе модели Марковской цепи с учетом неполноты информации о переходных вероятностях. Рассчитываются чистые приведенные стоимости кредитного портфеля на основе статистических данных о переходных вероятностях. Для выполнения расчетов используется метод имитационного моделирования.

**Ключевые слова:** кредитный портфель, потоки платежей, неполная информация, Марковская цепь.

### Введение

В статье исследуется вопрос оценки чистой приведенной стоимости кредитного портфеля на основе модели Марковской цепи. При анализе потоков учитывается, что переходные вероятности точно не заданы и оцениваются на основании статистических данных. Анализ потоков платежей кредитного портфеля важен с точки зрения оценки доходности и инвестиционной привлекательности портфеля.

Динамика кредитного портфеля традиционно рассматривается в рамках модели

простой Марковской цепи [1, 4, 9]. Для ее построения выделяются состояния системы, оцениваются вероятности переходов. На основании модели Марковской цепи можно прогнозировать доли проблемных кредитов, т. е. риска портфеля. Предложены методы прогнозирования доли проблемных кредитов с учетом неполноты информации о переходных вероятностях [5].

Целью данной статьи является оценивание доходности кредитного портфеля с учетом неполноты информации параметрах системы. Доходность портфеля определяется на основании анализа потоков платежей. Предложен метод расчета потоков платежей в рамках Марковской модели кредитного портфеля [6].

### 1. Описание математической модели

В соответствии с подходами финансового анализа оценка доходности инвестиций опирается на чистую приведенную стоимость NPV соответствующего потока платежей. В рассматриваемом случае под инвестицией понимается предоставление кредита (кредитов) или покупка кредитного портфеля банка. Получаемый поток платежей описывается последовательностью выплат при отрицательном первом платеже (инвестиции). На доходность портфеля так-

---

<sup>1</sup> Никонов Олег Игоревич – доктор физико-математических наук, профессор, директор департамента Бизнес-информатики и математического моделирования Института Высшая школа экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, ведущий научный сотрудник Института математики и механики УрО РАН; e-mail: o.i.nikonov@ustu.ru.

Тимофеев Николай Андреевич – аспирант Уральского государственного университета путей сообщения; e-mail: ntimofeev@inbox.ru.

<sup>2</sup> Работа частично поддержана Российским фондом фундаментальных исследований (проекты 12-01-00043-а и 11-06-00153-а), а также Федеральной целевой программой «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы (поддержка научных исследований, проводимых коллективами научно-образовательных центров в области экономических наук, соглашение № 14.А18.21.0018).

же влияет формирование резервов на возможные потери [1].

Динамику кредитного портфеля будем описывать в рамках теории марковских процессов. В банковской практике существуют два подхода к расчету миграционных вероятностей: при теоретическом анализе риска портфеля исследователи часто рассматривают расчет переходных вероятностей по количеству кредитов [5], однако в практическом анализе чаще применяется подход, основанный на учете переходов сумм основного долга [6].

Для построения модели будем рассматривать портфель (поколение) одновременно (в один месяц) выданных кредитов с одним и тем же сроком погашения по договорам с процентной ставкой  $r$  по кредиту, где размер ставки приведен к периоду выплат 1 месяц.

Обозначим через  $N$  – количество выданных кредитов,  $A_0$  – сумма одного кредита.

Наиболее распространенным методом гашения долга являются аннуитетные платежи, т. е. ежемесячный платеж по кредиту составляет одну и ту же сумму  $a = dA_0$ , где  $A_0 = A(0)$  – сумма кредита. Расчет коэффициента  $d$  проводится по формуле:

$$d = \frac{r(1+r)^T}{(1+r)^T - 1}, \quad (1)$$

где  $r$  – ежемесячная процентная ставка по кредиту,  $T$  – количество месяцев выплат по договору.

Будем рассматривать изменение сумм основного долга. Если все платежи были сделаны своевременно, то остаток основного долга после  $t$ -периодов выплат можно записать в виде

$$A(t) = A_0 s(t),$$

где  $s(t) = s(t, T, r)$  – дисконт, зависящий от ставки по кредиту и периода, прошедшего с начала выдачи

$$\begin{aligned} s(t) &= \left( (1+r)^t - \frac{(1+r)^t (1+r)^T - 1}{(1+r)^T - 1} \right) = \\ &= \frac{1}{(1+r)^T - 1} \left( (1+r)^T - (1+r)^t \right). \end{aligned}$$

Будем предполагать, что портфель разбит на  $k$  групп в зависимости от суммы погашенного основного долга. В различных банках используются различные схемы разбиения кредитов на группы. Некоторые банки выделяют кроме группы «проблемные кредиты» группу «восстановленные кредиты».

Пусть разбиение на группы связано лишь длительностью просроченной задолженности по платежам и имеет вид:

1-я группа – кредиты без просроченной задолженности;

2-я группа – с длительностью просроченной задолженности 1 месяц и т. д.;

$k-1$  группа – с длительностью просроченной задолженности  $k-2$  месяца и более (проблемные кредиты);

$k$  группа – погашенные кредиты.

Уточним разбиение на группы. Кредит будем относить к той или иной группе в зависимости от отставания от графика платежей.

1) Кредиты 1-й группы без просроченной задолженности, т. е. сумма остатка по основному долгу соответствует графику платежей:

$$A(t) = A_0 s(t).$$

2) Кредиты 2-й группы, у которых произошло отставание на 1 платеж

$$A(t) = A_0 s(t - 1) \text{ и т. д.};$$

3) Кредиты  $k-1$  группы (проблемные) в которых отставание превосходит заданное значение  $t^* = k-2$ , то есть

$$A_0 \leq A(t) \leq A_0 s(t - k + 2).$$

4) Погашенные кредиты и суммы основного долга, выплаченные заемщиками, составляют последнюю группу.

В такой схеме сумма основного долга по каждому кредиту и общая сумма основного долга по всем кредитам сохраняется, только переходит из группы в группу. Используя подход к описанию динамики портфеля как марковского случайного процесса [5], долю основного долга, находящегося в той или иной группе, будем ассоциировать с вероятностью соответствующего состояния системы.

Обозначим  $A_i(t)$  – сумму основного долга, находящегося в  $i$ -й группе в момент  $t$ ,  $A^*$  – сумму всех выданных кредитов,  $A^* = NA(0)$ .

Из введенных обозначений следует, что сумма основного долга (с учетом погашения) постоянна для портфеля:

$$A_1(t) + \dots + A_k(t) \equiv A^*.$$

Через  $A_{ij}(t)$  будем обозначать сумму основного долга, перешедшую из  $i$ -го состояния в состояние  $j$  в момент  $t$ .

Проанализируем изменение сумм основного долга и выплату процентов при переходах.

1) Сохранение у кредита номера группы (за исключением проблемной) означает выплату одного аннуитетного платежа, содержащего всю сумму процентов по основному долгу и часть основного долга.

2) Уменьшение номера группы (переход из 2-й в 1-ую или из 3-й во вторую и т. д.) означает, что выплачены 2 аннуитетных платежа и погашены проценты по основному долгу за второй периода. Проценты на проценты в данной схеме рассматривать не будем.

3) Увеличение номера группы на единицу (увеличение длительности просрочки) или сохранение кредита в группе «проблемных» означает, что погашения основного долга не было. В этом случае будем считать, что и выплат процентов по кредиту также не было.

4) Переход суммы из какой-либо группы в группу погашенных сумм также сопровождается выплатой текущих процентов по основному долгу на эту сумму.

Запишем возникающие потоки платежей. В момент времени  $t$  будут выплачены суммы основного долга из разных групп, эти суммы перейдут в разряд «погашенных». Сумму всех погашений основного долга в момент  $t$  будем обозначать через  $Y(t)$ .

Так как группа погашенных ссуд имеет номер  $k$ , то получим

$$Y(t) = A_{1k}(t) + \dots + A_{kk}(t). \quad (2)$$

Будут выплачены также проценты по основному долгу на эти суммы и на суммы, оставшиеся в своих группах (кроме группы проблемных). Кроме того, проценты выплачены за два периода на суммы, по которым номер группы уменьшился. Сумму полученных банком процентов в период  $t$  обозначим через  $Z(t)$ . Получаем:

$$\begin{aligned} Z(t) = & r(A_{11} + \dots + A_{k-1,k-1}) + \\ & + 2r(A_{21} + \dots + A_{k,k-1}) + 3r(A_{31} + \dots + A_{k,k-2}) + \\ & + \dots (k-1)A_{k-1,1}. \end{aligned} \quad (3)$$

Все эти суммы порождают поток платежей. Если считать переходные вероятности для сумм основного долга постоянными, то поток платежей зависит лишь от суммы выданных ссуд  $A^*$ , ставки по кредиту  $r$  и матрицы переходных вероятностей и может быть найден на основании динамики составляющих.

Обозначим доли основного долга через

$$x_i(t) = \frac{A_i(t)}{A^*} \quad (4)$$

выполняется условие

$$x_1(t) + \dots + x_k(t) \equiv 1.$$

Обозначим вероятности переходов через

$$p_{ij}(t) = \frac{A_{ij}(t)}{A_i(t)}. \quad (5)$$

выполняется условие

$$p_{i1}(t) + \dots + p_{ik}(t) \equiv 1.$$

Матрицу переходных вероятностей будем обозначать  $P = \{p_{ij}\}$ , а вектор состояний системы  $x(t) = \{x_1(t), \dots, x_k(t)\}^T$ .

Если на некотором интервале переходные вероятности постоянны, то доли сумм основного долга по кредитам распределяются по группам в соответствии с соотношением [4]

$$x(t) = (P^T)^k x(0) \equiv 1.$$

При этом суммы платежей в момент  $t$  по основному долгу составят  $Y(t) = A^*y(t)$ , где

$$y(t) = p_{1k}x_1(t) + \dots + p_{k-1,k}x_{k-1}(t).$$

Последняя формула является следствием соотношений (3) – (5).

Процентные выплаты также зависят от суммы выданных ссуд и текущего распределения кредитов по группам  $Z(t) = A * r z(t) = A * r z(P, x(t))$ ,

$$\text{где } z(t) = p_{11}x_1(t) + \dots + p_{k-2,k-2}x_{k-2}(t) + 2p_{21}x_2(t) + \dots + (k-1)p_{k-1,1}x_{k-1}(t).$$

Если рассматривать поколение одновременно выданных кредитов, то  $x(0) = \{1, 0, \dots, 0\}$  и платежи примут вид

$$y(t) = y(P, t), \\ z(t) = r z(P, t).$$

Мы получили математическое описание потоков платежей, порождаемых заданной матрицей переходных вероятностей. Чистая приведенная стоимость находится по формуле, построенной на основе учета платежей за  $T_i$  месяцев при заданных матрице переходных вероятностей  $P$  и ставке дисконтирования  $\rho$ .

## 2. Учет неполноты информации

При анализе динамики реального кредитного портфеля матрица переходных вероятностей задана неточно. Для оценки динамики портфеля с учетом неполноты информации предложены два подхода [5]:

1) Построение доверительных областей для элементов матрицы переходных вероятностей и оценка состояний системы как многошаговой системы с неопределенностью на основе методов и алгоритмов теории гарантированного оценивания.

2) Имитационное моделирование поведения долей портфеля для различных возможных значений переходных вероятностей.

Первый метод требует значительного объема вычислений из-за большого числа оцениваемых параметров и мультипликативной зависимости потоков платежей от матрицы переходных вероятностей. Количество оцениваемых параметров (вероятностей переходов) меньше размерности матрицы  $P$  ( $k \times k$ ) из-за того, что не все

переходы возможны. Кроме того, между вероятностями есть взаимосвязи (сумма элементов любой строки равна 1).

Тем не менее для упрощенной схемы с четырьмя группами кредитов количество оцениваемых вероятностей равно 7. На практике используются схемы с большим количеством групп. Так, например, ссуды можно группировать в пять однородных портфелей, так же некоторыми банками применяется деление в соответствии с их управленческими подходами, что может предполагать еще большее количество однородных групп [2]. Соответственно чем больше групп, тем большее количество переходных вероятностей. Например, для семи групп, количество переходных вероятностей 20.

Для реальных расчетов будем использовать имитационное моделирование.

1. По предшествующим наблюдениям за изменением качества кредитов находим средние значения для переходных вероятностей. По этим значениям с учетом соотношений, полученных в работе [5], находим ковариации оценок переходных вероятностей.

2. Генерируем  $M$  раз случайный вектор, имеющий нормальное распределение с теми же статистическими моментами (математическим ожиданием и ковариационной матрицей). Строим матрицу переходных вероятностей  $P_{(m)}$  с учетом взаимосвязей между переходными вероятностями.

3. Для каждого значения матрицы переходных вероятностей  $P_{(m)}$  находим оценку потока платежей и чистой приведенной стоимости портфеля.

Нормальное распределение статистических оценок переходных вероятностей доказано в статье Андерсона и Гудмана [8].

Для расчетов взяты агрегированные данные о вероятностях переходов, рассчитанные в отделе анализа кредитных рисков физических лиц «Банка 24.ру» на основании миграционного анализа. Расчеты выполнены для относительно небольшого

портфеля однородных кредитов физических лиц. Для данного портфеля средневзвешенная процентная ставка составляла  $r_{\text{год}} = 26\%$ . При проведении расчетов использовался пакет MathCAD.

При расчете вероятностей переходов использовались агрегированные данные об изменениях остаточных сумм основного долга. На рис. 1 приведены графики данных о переходных вероятностях, полученные на основе миграционного анализа в «Банке24.ру». На основании статистических данных за предшествующие 12 месяцев найдены средние значения переходных вероятностей, рассчитаны ковариации оценок.

На основании этих данных генерировался случайный нормально распределенный вектор переходных вероятностей, из которого формировалась матрица  $P_{(m)}$  переходных вероятностей с учетом взаимосвязей между переходными вероятностями.

Для каждого сгенерированного значения переходных вероятностей  $P_{(m)}$  рассчитано значение  $V(T, P_{(m)}) = NPV(T)/A^*$  по формуле (7) при  $T = 60$  месяцев. Безрисковая процентная ставка взята  $\rho_{\text{год}} = 6,5\%$ .

После обработки результатов имитационного моделирования получаем среднее ожидаемое значение чистой приведенной стоимости портфеля с учетом платежей за  $T = 60$  месяцев:  $NPV(T) = 0,21A^*$ , где  $A^*$  – объем выданных кредитов. Находим уровень, вероятность превышения которого составляет 95%. Получаем, что  $\Pr\{NPV(T) > 0,12A^*\} = 0,95$ . Так же найдем вероятность того, что чистая приведенная стоимость окажется отрицательной. Получаем  $\Pr\{NPV(T) < 0\} < 0,01$ . Таким образом, рассмотренный кредитный портфель имеет хорошие показатели риска и доходности в среднесрочной перспективе.

### Заключение

В статье описан поток платежей, порождаемый портфелем однородных ссуд. Динамика кредитного портфеля однородных ссуд описывается ставкой по кредитам  $r$  и матрицей переходных вероятностей  $P$ . При расчете потоков платежей учтено, что переходные вероятности известны неточно и могут отклоняться от своих средних значений.

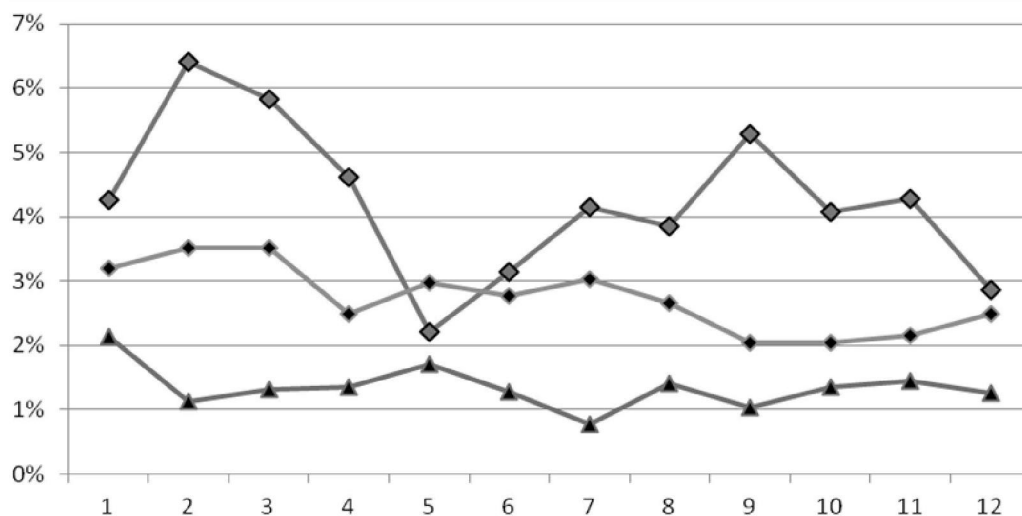


Рис. 1. Статистические данные о переходных вероятностях

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Журавель Ю.Ю. Актуальные вопросы резервирования розничного кредитного портфеля // Банковский ритейл. 2007. № 4. С. 21–36.
2. Власов В.Е., Никонов О.И. Оценка ожидаемых потерь кредитного портфеля коммерческого банка. Внутренние кредитные рейтинги // Сб. науч. трудов Sworld по материалам междунар. науч.-практ. конференции. 2010. Т. 12, № 3. С. 18а-27.
3. Никонов О.И., Тимофеева Г.А. Методы теории гарантированного управления в динамической задаче реструктуризации инвестиционного портфеля // Труды матем. института им. Стеклова. 2000. Доп. вып. 2. С. 125–140.
4. Тимофеев Н.А. Математическая модель винтажного анализа кредитного портфеля банка // Вестник Урал. гос. ун-та путей сообщения. 2011. № 1 (9). С. 86–92.
5. Тимофеева Г.А., Тимофеев Н.А. Прогнозирование составляющих кредитного портфеля на основе модели марковской цепи // Автоматика и телемеханика. 2012. № 4. С. 47–65.
6. Тимофеев Н.А. Оценка потоков платежей порождаемых кредитным портфелем // Экономика и менеджмент систем управления. 2012. № 4.2 (7).
7. Непп А.Н., Лавыш А.А., Никонов О.И. Управление рисками просроченной задолженности кредитного портфеля на основе отраслевых показателей финансовой устойчивости // Управление финансовыми рисками. 2012. № 2. С. 96–102.
8. Anderson T.W., Goodman L.A. Statistical Inference about Markov Chains // Annals of Mathematical Statistics. 1957. V. 28. P. 89–110.
9. Thyagarajan V., Saiful M. Retail Banking Loan Portfolio Equilibrium Mix: A Markov Chain Model Analysis // Amer. J. of Applied Sci. 2005. V. 2 (1). P. 410–419.

И.В. Алексеев, докт. экон. наук, профессор,  
И.Б. Хома, канд. экон. наук, доцент,<sup>1</sup>  
г. Львов, Украина

## **ДИАГНОСТИКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

В статье рассмотрены подходы к формированию диагностики экономической защищенности предприятия с элементами применения поликритериальной оптимизации на основе таких финансово-экономических показателей субъекта хозяйствования, как прибыль, расходы, ценовой фактор, фактор времени, фактор эффективного управления и экономического роста. Также исследована критериальная оптимизация диапазона диагностированного уровня экономической защищенности предприятия, которая позволяет управлять в перспективе его допустимой величиной.

**Ключевые слова:** диагностика, экономическая защищенность, предприятие, принципы экономической стабильности, критерии оптимизации.

В затянувшийся послекризисный период на большинстве промышленных предприятиях возникла объективная необходимость в формировании усовершенствованного аппарата диагностики их реального состояния экономической защищенности как одной из наиболее важных на сегодняшнем этапе свойств хозяйствующих субъектов.

Экономическую защищенность следует рассматривать независимо от уже общеизвестной в науке категории «экономическая безопасность» за счет целенаправленного уменьшения количества ее составляющих, которые отвечали бы за защищенность протекания ограниченно только трех основных сфер экономической деятельности субъекта хозяйствования: инновационной, финансово-кредитной и инвестиционной. Это по-

зволяет через количественное измерение ее уровня с большей точностью оценить возможность противостояния последствиям влияния дестабилизирующих факторов внутренней и внешней среды на целостность финансово-экономической деятельности предприятия в системе обеспечения его интегрированной безопасности.

Сам процесс формирования эффективной диагностики экономической защищенности предприятия намного упрощает параллельное использование в нем элементов поликритериальной оптимизации некоторых основных финансово-экономических результатов хозяйствующего субъекта. Любая оптимизация более адекватно устанавливает желательную тенденцию – возрастающую или спадающую волну относительно ряда показателей предприятия, разрешая в относительно короткий промежуток времени достичь положительного результата в его общей предпринимательской деятельности. В том числе при достижении результатов введенной поликритериальной оптимизации в любом случае на предприятии будет диагности-

<sup>1</sup> Алексеев Игорь Валентинович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой финансов Национального университета «Львовская политехника»; e-mail: alexeev@lp.edu.ua.

Хома Ирина Борисовна – кандидат экономических наук, доцент, докторант кафедры финансов Национального университета «Львовская политехника»; e-mail: irkhoma2010@mail.ru.

роваться высокий уровень экономической защищенности.

Вообще диагностика на предприятии нужна в первую очередь для управления параметрами поставленной цели, когда отклонения от траектории или диапазона параметров предпринимательской деятельности представляют собой нестабильную ситуацию. Диагностировать уровень экономической защищенности хозяйствующего субъекта довольно сложно, поэтому мало кому удавалось эффективно применять разные методы диагностики.

Ряд используемых методов диагностического оценивания уровня экономической безопасности предприятия (без дифференцированного отделения уровня экономической защищенности в узком понимании), которые известны в научной практике, имеют или разную основу относительно зарождения индивидуальных подходов в разных диагностических процедурах исследования, или фиксируют некоторые моменты довольно похожих расчетных моделей. К тому же на основе категории «экономическая защищенность» можно установить максимально функциональную взаимосвязь между такими основными свойствами современного хозяйствующего субъекта, как стабильность, устойчивость, ликвидность, платежеспособность одновременно.

В нашем понимании, экономическая защищенность предприятия – это экономическая категория, которая характеризует по субъекту хозяйствования идентифицированное нами экономическое явление или свойство, в основу которого положена мера, дающая оценку отсутствия последствий угроз через влияние дестабилизирующих факторов внутренней и внешней среды на экономический потенциал и общую предпринимательскую деятельность. Предприятие в этом случае занимается одновременно финансово-экономической, производственной и, в том числе, возможной внешнеэкономической деятельностью.

Диагностикой вообще и оцениванием экономической безопасности занимались такие известные ученые, как Т. Бень, Н. Вавдюк, Т. Васильцев, Я. Вишняков, С. Довбня, Е. Камышникова, И. Кошкина, О. Кузьмин, О. Мельник, С. Покропивный, О. Прокопишина, С. Харченко, Г. Швиданенко и многие другие [2–8, 11, 13, 18, 19]. Но они при анализе деятельности предприятия не выделяли категорию «экономическая защищенность» в разрезе трех основных ее составляющих. Они также не ставили перед собой цель разграничить эти понятия и сделать акцент на процессе диагностирования этой нововведенной категории с применением поликритериальной оптимизации по некоторым финансово-экономическим показателям.

Некоторые ученые ограничились диагностикой только финансового состояния производственной структуры, ставя перед собою более детерминированное задание – выявить только лишь слабые места в текущей деятельности субъекта хозяйствования, что значительно ограничивает диапазон диагностики общего состояния экономической безопасности. Другие рассматривали диагностику как оценку финансового состояния предприятия с помощью или экспресс-анализа, или углубленного анализа, на основе которых констатировали факт обнаружения рискованных «проблемных» зон его деятельности и критических финансовых результатов [2]. Или проводили диагностику как сравнение финансово-экономического состояния предприятия за базовый и отчетный период времени, т. е. исследуя текущее и прошлое его состояние.

Ряд экономистов уделяли внимание диагностике как процессу распознавания и определения негативных явлений в деятельности предприятия на основе идентифицированных локальных изменений и установленных зависимостей, которые влияют на его текущую деятельность [18, с. 6]. Ближе всего к цели нашего исследования приблизилась О. Мельник, предложив по-



ликритериальную диагностику результатов функционирования предприятия, в том числе поликритериальную диагностику угроз банкротства предприятия [11, 19]. Хотя в этой ситуации, она не имела в виду диагностику именно такого явления, как «экономическая защищенность» хозяйствующего субъекта.

Следует отметить, что популярная система диагностики экономической безопасности, которую предложили, например, такие российские и украинские ученые, как И. Кошкина, Я. Вишняков, С. Харченко, Н. Вавдюк, также уже требует усовершенствования, поскольку не содержит оптимизации по отдельным критериальным показателям.

Хотя параллельно, многие из ученых уже испытали другую методику оценивания уровня экономической безопасности, которая известна в научной среде. В соответствие с этой методикой предлагается оценивать уровень экономической безопасности предприятия на основе определения интегрированного критерия через взвешивание и суммирование отдельных функциональных критериев, которые рассчитывают, сравнивая величину возможной потери с эффективностью мер относительно предупреждения этой потери, а сам этот критерий экономической безопасности ( $k_{эб}$ ) предприятия рассчитывают по формуле [6]:

$$k_{эб} = \sum_{i=1}^n k_i \cdot d_i, \quad (1)$$

где  $k_i$  – величина отдельного (одиночного) критерия по  $i$ -й функциональной составляющей;  $d_i$  – удельный вес значения  $i$ -й функциональной составляющей;  $n$  – количество функциональных составляющих экономической безопасности предприятия.

О. Прокопишина подошла к оцениванию общего критерия экономической безопасности предприятия как и большинство ученых – через средневзвешенную оценку по отдельно взятым функциональным составляющим и их удельным коэффициентам [13]. Показатели отображают свою

меру значимости, но совершать текущую оценку экономической безопасности хозяйствующего субъекта она предлагает через определение типа финансового состояния, учитывая количественные значения показателей материальных, трудовых и информационных ресурсов. Относительные оценки показателей по ее методу определяют таким образом:

$$\delta_{x_{ij}} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{x_{ij}}{x_{ij\max}}, \text{ если } x_{ij} \rightarrow \max \\ \frac{x_{ij\min}}{x_{ij}}, \text{ если } x_{ij} \rightarrow \min \end{array} \right\}, \quad (2)$$

где  $x_{ij}$  – значения  $j$ -го показателя, который соответствует одному из четырех видов ресурсов.

Что касается взглядов Е. Камышниковой [7] относительно оценивания уровня экономической безопасности предприятия, то она отдает предпочтение оцениванию отдельного показателя  $f(x_i)$ , который определяется как соотношение его фактического значения оценки  $i$ -й составляющей экономической безопасности ( $x\phi_i$ ) к его базовому значению ( $x\delta_i$ ) по способу, который базируется на аналогичных научных взглядах С. Покропивного и который нашел отображение в научных исследованиях Т. Васильцева [4]:

$$f(x_i) = \left( \frac{x\phi_i}{x\delta_i} \right)^\alpha, \quad (3)$$

где  $\alpha = 1$ , если  $x\delta \rightarrow \max$  и  $\alpha = -1$ , если  $x\delta_i \rightarrow \min$ .

Тогда, учитывая количество введенных показателей ( $n$ ), уровень  $i$ -й составляющей экономической безопасности ( $P^i_{эбп}$ ) рассчитывают по формуле:

$$P^i_{эбп} = \frac{\sum_{i=1}^n f(x_i)}{n}. \quad (4)$$

Хотя в целом анализ последних публикаций показал, что между некоторыми показателями, которые непосредственно влияют

на общую безопасность хозяйствующего субъекта, может существовать взаимосвязь. Причем, идентифицируя эту взаимосвязь, можно выбрать намного меньшее количество показателей для целевой диагностики уже более узкой категории – экономической защищенности предприятия, применяя поликритериальную оптимизацию, что значительно упростит сам процесс диагностирования.

Цель статьи состоит в разработке инновационных подходов относительно формирования диагностики экономической защищенности предприятия при наличии прикладных аспектов поликритериальной оптимизации выборочных финансово-экономических показателей.

Диагностика экономической защищенности предприятия на основе оптимального набора последовательных оценочных действий в нашем случае, как было сказано ранее, представляет собой проверку состояния инновационной, финансово-кредитной и инвестиционной защиты субъекта хозяйствования, что максимально плотно, в отличие от других составляющих безопасности, корреспондируется с интегрированным уровнем экономической защищенности и общим измерением «проблемности» предприятия с участием наперед сформированного инструментария – дифференцированного отбора оценочных критериев и показателей-индикаторов. Это позволяет полноценно проверить на определенный момент времени категорию соответствующего уровня защищенности: «низкий», «средний» или «высокий».

Известно, что на состояние экономической защиты предприятия в первую очередь влияет факт сохранения его экономической стабильности. Принципы экономической стабильности предприятия выступают основными внутренними принципами его экономической защиты. Рассмотрим только те из них, которые имеют определенные критерии максимизации или минимизации, т. е. через которые наиболее легко количе-

ственно управлять диагностикой экономической защищенности предприятия.

К таким принципам в первую очередь можно отнести:

- принцип экономичности (или принцип рационального управления расходами), в том числе принцип минимизации, т. е. достижение определенного финансового результата предприятием при минимальных расходах, и принцип максимизации, т. е. получения как можно лучшего финансового результата при заданной величине расходов;
- принцип прибыльности, или принцип превышения финансовых результатов над расходами (этот принцип выполняется в случае достижения максимальной прибыли или максимальной рентабельности, когда можно ограничиться максимизацией трех основных показателей рентабельности: общей рентабельности, рентабельности собственных средств и рентабельности реализованной продукции);
- принцип оптимизации производственной структуры, который можно рассматривать через призму принципа технологических особенностей предприятия, а именно, через принцип оптимизации местонахождения предприятия относительно сырьевых источников и рынков сбыта;
- принцип товарной политики (выполнение принципа качества и конкурентоспособности предприятия, принцип рациональной политики через механизм дифференцирования и оптимизации цен);
- принцип рационального управления запасами;
- принцип эффективного финансового планирования, который относится к оптимизации уровня экономической защищенности предприятия.

Задачей диагностики экономической защищенности является профилактика падения допустимого значения ее уровня и принятия рациональных решений относительно устранения основных факторов, которые влияют на состояние ее спадающей динамики. Идеально, когда экономическая защищенность субъекта хозяйствования будет адекватной, чтобы противодействовать всем последствиям любой угрозы с боку внутренней и внешней среды, или вовремя затормозить диссонансные действия разного характера, вызванные угрозами, или быть при любых условиях финансово устойчивой, сохраняя финансовое равновесие основных финансово-экономических показателей.

Как известно, основная цель коммерческого предприятия состоит в максимизации прибыли с помощью рационального распределения используемых ресурсов [17, с. 195]. Формально функциональная зависимость задачи максимизации прибыли в определенном временном интервале имеет вид:

$$f(\Pi_p) \rightarrow \max. \quad (5)$$

Такая постановка задачи максимизации зависит от того, какой временной промежуток (длительный или короткий) предшествует периоду, в котором предприятие максимизирует свою прибыль. В случае длительного периода предприятие может свободно выбрать любой вектор  $x = (x_1, x_2)$  расходов с общего пространства расходов при условии, что  $x_1 \geq 0$  и  $x_2 \geq 0$ , тогда функция максимизации прибыли примет вид:

$$\begin{aligned} p_0 f(x_1, x_2) - (p_1 x_1 + p_2 x_2) = \\ = f(\Pi_p(x_1, x_2)) \rightarrow \max, \end{aligned} \quad (6)$$

где  $p_0, p_1, p_2$  – рыночные цены на ресурсы.

В случае краткосрочного периода деятельности предприятия обязательно учитываются ограничения на величину использованных ресурсов:

$$g(x_1, x_2) \leq r, \quad (7)$$

где  $r$  – верхний допустимый предел суммарного использования ресурсов вида  $x_1$  и  $x_2$ .

Руководитель любого предприятия на практике может принимать много разных решений относительно управления расходами. Специфика этих решений будет определяться особенностями конкретного предприятия, его технологией, организационной структурой, местом на рынке. Используя результаты приведенных исследований, можно сделать вывод, что наиболее важным критерием относительно колебания расходов в условиях инновационной деятельности предприятия является принятие решения о величине и структуре выпуска продукции, на которые влияют производство и сбыт. Во время формирования критериев принятия решений относительно управления расходами на таком предприятии наиболее важно не упустить выгоду, т. е. максимизировать маржинальную прибыль:

$$M = \sum_{j=1}^n (p_j - b_{pj}) \cdot x_j \rightarrow \max, \quad (8)$$

где  $M$  – маржинальная прибыль;  $p_j$  – цена на продукцию  $j$ -го вида;  $b_{pj}$  – плановые переменные расходы продукции вида  $j$ ;  $x_j$  – запланированный объем реализации промышленной продукции вида  $j$ , шт.

Также следует учитывать, что процесс обеспечения экономической защищенности на предприятии с завершающим этапом диагностики ее уровня относится к непрерывным, хотя и полностью управляемым экономическим процессам, который автоматически попадает под оптимизацию с помощью функции стратегического управления в пределах принципов достижения экономической стабильности. При условии эффективной оптимизации сложных элементов этого процесса можно достичь наивысшего уровня экономической защищенности производственно-хозяйствующей структуры.

Для решения такой оптимизационной задачи можно рекомендовать использова-

ние метода Лагранжа – Понтрягина для непрерывных управляемых процессов [1]. Этот метод является одним из наиболее эффективных в теории оптимального управления. Его можно также применить для контроля уровня экономической защищенности предприятия.

Так как целью деятельности любой коммерческой единицы при стабильном сохранении уровня экономической защищенности в большинстве случаев есть максимизация прибыли, то этот процесс можно представить именно как максимизацию интегрального функционала от фазовой и управляющей траектории на ограниченном интервале:

$$\begin{aligned} \max \int_0^T f_0(x(t), u(t), t) dt = \\ = \int_0^T f_0(x^*(t), u^*(t), t) dt. \end{aligned} \quad (9)$$

При оптимальном наборе значений  $x^*(t) = (x_1^*(t), x_2^*(t), \dots, x_n^*(t))$  предприятие сохранит стабильное состояние, и диагностируемый уровень экономической защищенности будет удовлетворять диапазону допустимых величин [16].

Если предположить, что функции стратегического управления  $u^*$  предприятия в точке максимума отвечает набор основных принципов достижения экономической стабильности предприятия за определенный фиксированный промежуток времени, таких как:

$$\begin{aligned} u^* = u^*(t) = \\ = u(p_1(t), p_2(t), p_3(t), p_4(t), p_5(t)), \end{aligned} \quad (10)$$

где  $p_1(t)$  – принцип экономичности (рационального управления расходами);  $p_2(t)$  – принцип прибыльности;  $p_3(t)$  – принцип финансовой устойчивости;  $p_4(t)$  – принцип сбалансированного финансирования;  $p_5(t)$  – принцип оптимизации производственной структуры.

Это даст возможность четко контролировать критерий минимизации времени их выполнения:

$$T = \{t_{p_1} \cup t_{p_2} \cup t_{p_3} \cup t_{p_4} \cup t_{p_5}\} \rightarrow \min. \quad (11)$$

В свою очередь системно-комплексная диагностика экономической защищенности может базироваться на интеграции критериев принятия оптимальных экономических решений относительно контроля эффективного функционирования предприятия с выведением на их основе интегрального векторного критерия оптимальности.

В связи с этим может возникать необходимость интегрировать критерии принятия оптимальных экономических решений на всех промышленных предприятиях, т. к. все процессы на них являются многоцелевыми и подчиняются общим стратегическим решениям в спектре всей промышленности. Для достижения определенных результатов деятельности, в первую очередь всех неустойчивых предприятий, следует выбрать необходимое условие принятия решения по определенным критериям оценивания альтернативных процессов или разместить их по приоритету, что даст возможность оценить критерии по количественным показателям относительно меры достижения конечной цели хозяйствующего субъекта – достижения необходимого уровня экономической защищенности.

Причем, если проблему обеспечения экономической защищенности связать с более узкой проблемой максимизации прибыли на предприятии, рассматривая ее через обобщенную концепцию оптимальности выбора экономических решений, то эти решения должны одновременно объединять разные подходы относительно альтернативного выбора, например, соединения оптимальной цены на готовую продукцию с оптимальными ограничениями на ресурсы. Если предприятию не обязательно нужно количественно сравнивать альтернативные варианты и их влияние на состояние эконо-

мической защищенности субъекта хозяйствования, то все критерии принятия оптимальных экономических решений можно считать равноправными с одинаковой мерой определения экономического эффекта от разных мероприятий [14].

Таковыми критериями можно считать:

- критерий локальной эффективности производства;
- критерий максимума выпуска продукции в заданном промышленном ассортименте или стоимостный критерий потребления;
- критерий общей (абсолютной) экономической эффективности;
- критерий сравнительной экономической эффективности, используя критерий минимума приведенных (суммарных) расходов, который базируется на выполнении критерия времени окупаемости капитальных вложений;
- критерий эффективности диверсификации инвестиционного портфеля;
- критерий коммерческой эффективности предприятия, который непосредственно связан с критерием максимума выпуска продукции при заданном промышленном ассортименте и зависит от коммерческого и предпринимательского риска, и много других.

Например, в качестве критерия локальной эффективности производства чаще всего используют показатель максимума прибыли. Тогда для принятия решений в разных вариантах применяют суммарную прибыль, которую получают во время реализации конкурирующих вариантов в пределах одной отрасли промышленности. Считают, чем больше прибыль, тем лучше используются сырьевые ресурсы.

Эта зависимость рождает большинство других критериев. Поскольку возможны разные способы построения критериев эффективности на предприятии, т. е. смысл вводить критерий сравнительной экономи-

ческой эффективности, применяя критерий минимума приведенных (суммарных) расходов, который базируется на выполнении критерия времени окупаемости капитальных вложений [9]:

$$B_i^{\text{прив.}} = B_i^{\text{текущ.}} + \frac{1}{T_{\text{ок}}^{\text{н}}} \cdot K_i \rightarrow \min, \quad (12)$$

где  $B_i^{\text{прив.}}$  – приведенные расходы предприятия;  $B_i^{\text{поточ.}}$  – текущие расходы (себестоимость) по  $i$ -му варианту принятия экономических решений;  $T_{\text{ок}}^{\text{н}}$  – нормативный период окупаемости капитальных вложений;  $\frac{1}{T_{\text{ок}}^{\text{н}}}$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

Также в случае, если предприятие функционирует в форме публичного, закрытого или частного акционерного товарищества, то его могут образовывать и разные по типу группы акционеров. В таком случае должны быть представлены и их отдельные права. Что касается финансирования любого предприятия, то его тоже проводят по двум разным направлениям: за счет внешнего долга и за счет акционерного капитала, что имеет целью к тому же и разные интересы кредиторов предприятия и собственников акционерного капитала. Поэтому в этой ситуации возникает необходимость многонаправленной оптимизации, хотя для предприятия важным является один результат – максимальная прибыль и достаточный уровень его экономической защищенности.

Для достижения этой цели введем величину, которая наиболее тесно корреспондируется с экономической защищенностью. Это оптимальный вектор эффективного управления  $E(x)$  на предприятии [15]:

$$E(x^*) = \text{opt}E(x) \quad x \in Z_x, \quad (13)$$

где  $Z_x$  – множество эффективных планов предприятия, или множество «компромиссов» между акционерами, кредиторами и т. п.

В отличие от скалярной оптимизации, где только один принцип оптимальности:

$$E(x^*) \geq E(x) \text{ или } E(x^*) \leq E(x), \quad (14)$$

для векторного случая есть множество разных критериев (принципов) оптимальности, которые приводят к выбору разных оптимальных решений. В таком случае стараются использовать оптимальность по Парето [10, с. 61], что значительно сужает область исследования и сводит задачу к скалярному вектору в виде линейной комбинации:

$$P_x = f \left[ \max \sum_i \alpha_i x_i(x) \right], \quad (15)$$

причем  $L = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$  – векторный параметр на множестве  $Z_L$ .

Эта модель дает возможность отдавать преимущество во время выбора оптимального решения более важным критериям, которые влияют на экономическую защищенность, то есть принципу укомплектованности строгого приоритета (основным экономическим решениям). Ее можно дополнительно трансформировать в связи с заменой общего векторного критерия оптимальности, на критерий или принцип равномерной оптимизации управленческих решений относительно экономической защищенности, если достигнуть успешного одновременного контроля по всем структурным подразделениям предприятия:

$$\begin{aligned} F(x^*) &= \max_{x \in Z_x} \min_i z_i(x); \\ F(x^*) &= \min_{x \in Z_x} \max_i z_i(x). \end{aligned} \quad (16)$$

Представленные выше принципы оптимальности можно обобщить, согласно [10], в виде модели, которая удовлетворяет принципу Гурвица:

$$\begin{aligned} F(x^*) &= \max[\alpha \min_i z_i(x) + \\ &+ (1 - \alpha) \max_i z_i(x)], \end{aligned} \quad (17)$$

где  $\alpha = \overline{1, 0}$ , которые обеспечивают переход от равномерной оптимизации к наиболее сложной дифференциальной, т. е. охваты-

вают всю концепцию оптимальности принятия экономических решений на предприятиях, учитывая и допустимую экономическую защищенность.

Результаты приведенных исследований можно интегрировать в разработку системно-комплексной диагностики экономической защищенности предприятия. Целенаправленно контролировать достаточно высокий уровень экономической защищенности можно только на том предприятии, на котором диагностируется допустимый по нормативным значениям финансово-экономический результат, при условии, что оно достаточно длительное время проводило эффективную налогово-кредитную политику. В этом случае величина накопленных средств от величины реализации дисконтируется и интегральная функция на временном отрезке  $[0, \infty)$  будет стремиться к наибольшему значению:

$$\int_0^{\infty} e^{-\rho t} k[c(t)] \rightarrow \max, \quad (18)$$

где  $\rho$  – параметр дисконтирования, который дает возможность будущие продажи продукции предприятия свести к теперешнему времени с высокой вероятностью в будущем накопленной прибыли;  $k[c(t)]$  – функция полезности реализованной продукции.

Тогда функция оптимального экономического роста для любого предприятия будет иметь вид:

$$\text{opt } f = \max_{c(t)} \int_0^{\infty} e^{-\rho t} k[c(t)]. \quad (19)$$

Таким образом, согласно решению уравнений (17) и (19) можно найти оптимальную пару значений, по которым будет фиксироваться оптимальный диапазон нижней и верхней границы уровня экономической защищенности хозяйствующего субъекта. К тому же такой уровень экономической защиты можно считать контролируемым, поскольку эти уравнения целенаправленно защищают предприятие от хаотического негативного влияния внутренних и внешних факторов, которые могут разрушать

общее состояние экономической защищенности из-за того, что содержат максимально ограниченное количество параметров.

В этой ситуации требует уточнения функция оптимального роста вида (19), которая имеет экспоненциальную зависимость и характерна стремлениям предприятия согласно возрастающей динамике в получении конечных финансово-экономических результатов. В реальных условиях это не всегда соответствует постоянно возрастающей тенденции уровня экономической защищенности предприятия, что значительно искажает поиск оптимально допустимого диапазона колебания его величины по отношению к объективно диагностированному значению и установление на его основе степени «проблемности» предприятия. Чаще всего диагностированная величина уровня экономической защищенности предприятия изменяется по синусоиде вследствие разной степени противостояния хозяйствующего субъекта на действие отрицательных факторов на фиксирован-

ный момент времени и поэтому требует дополнительных исследований относительно нахождения оптимального диапазона.

Для поиска нижнего допустимого диагностированного уровня экономической защищенности предприятия и уточнения верхнего можно воспользоваться критерием Вальда относительно принятия оптимальных решений  $\max - \min$  и  $\max - \max$  согласно с [12, с. 148]. Если смоделировать деятельность предприятия за три года его функционирования по диагностированной величине уровня экономической защищенности на конец каждого месяца с дальнейшим определением минимального и максимального значения, то можно рассчитать лучший среди наихудших результатов (нижний допустимый уровень) и лучший среди лучших результатов (верхний уровень) (табл. 1). По данным табл. выполним графическую интерпретацию динамики величины диагностированного уровня экономической защищенности предприятия (рис. 1).

Таблица 1

Результаты нижней и верхней границы допустимого уровня экономической защищенности предприятия по критерию Вальда

месяц \ год	Диагностированный уровень экономической защищенности ( $R_{эз}$ )			Критерий Вальда	
	1 год	2 год	3 год	$\max - \min$	$\max - \max$
Январь	0	2	9	0	9
Февраль	0	2	8	0	8
Март	2	3	5	2	5
Апрель	1	3	4	1	4
Май	3	9	6	3	9
Июнь	0	6	10	0	10
Июль	0	7	3	0	7
Август	4	4	6	4	6
Сентябрь	6	9	7	6	9
Октябрь	5	8	6	5	8
Ноябрь	7	9	5	5	9
Декабрь	2	9	5	2	9

По результатам табл. 1 допустимый уровень экономической защищенности на предприятии будет колебаться в пределах от 6 до 10 со средним значением в 8 баллов. В условиях неопределенности или значительной рискованной деятельности предприятие, скорее всего, не достигнет верхнего возможного уровня экономической защищенности в 10 баллов. Поэтому для уточнения верхней возможной величины уровня экономической защищенности хозяйствующего субъекта рекомендуется в экстремальных условиях использовать  $\alpha$  – критерий Гурвица величиной  $\alpha = 0,5$ . То есть, взяв среднюю величину в диапазоне  $0 \leq \alpha \leq 1$  между критерием  $\max - \min$  и  $\max - \max$ .

Уровень расходов при условии стремительного роста степени «проблемности» предприятия рекомендуется установить по условию критерия Сейвиджа [12], что даст возможность выбрать величину максимально допустимых расходов предприятия, которую нельзя превышать. Это позволит сформировать более совершенный аппарат диагностики экономической защищенности предприятия с использованием поликритериальной оптимизации по основным финансово-экономическим показателям.

Таким образом, информационные данные о результатах поликритериальной оптимизации по некоторым конечным показателям функционирования предприятия дают возможность проведения эффективного прогноза относительно диагностированной величины уровня экономической защищенности. Результаты диагностики при проверке могут также уточнить ситуацию относительно выполнения или невыполнения определенного критерия оптимизации. Это особенно важно для тех производственных структур, которые являются финансово неустойчивыми и требуют периодического эффективного контроля своего динамического развития с обнаружением слабых звеньев финансово-экономической деятельности и их быстрой санации.

Дальнейшие исследования в этом направлении требуют уточнения методов количественной диагностики экономической защищенности предприятия с участием фиксации величины отклонений выбранных показателей-индикаторов от их нормативных значений под действием дестабилизирующих факторов и применения этих усовершенствованных методов диагностики на реальных предприятиях.

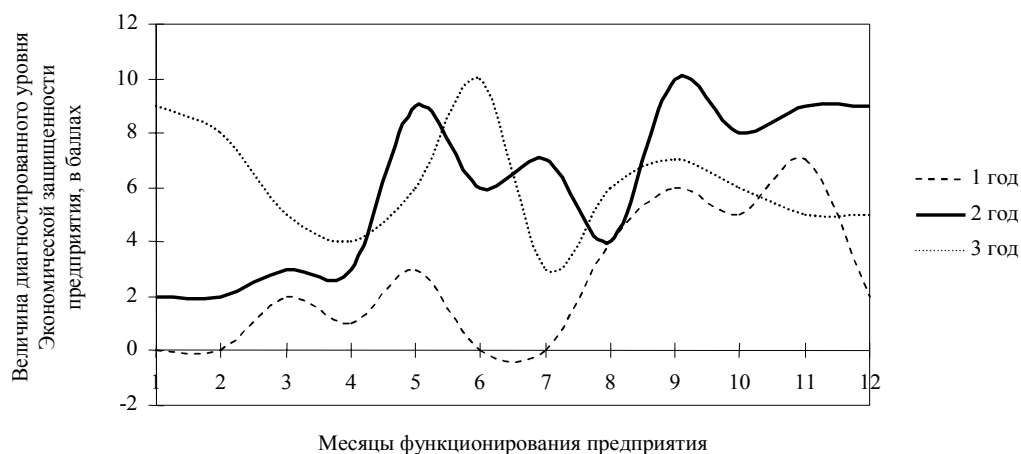


Рис. 1. Динамика величины диагностированного уровня экономической защищенности предприятия



**Список использованных источников**

1. Алексеев И.В., Хома И.Б. Економіко-математичне моделювання оптимального процесу забезпечення економічної захищеності підприємства // Матеріали X Відкр. наук. конф. ІМФН НУ ЛП. М. Львів, 17–18 травня 2012 р.). Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2012.
2. Бень Т.Г., Довбня С.Б. Интегральная оцінка фінансового стану підприємства // Фінанси України. 2002. № 6.
3. Вавдюк Н.С. Діагностика забезпечення економічної безпеки держави на регіональному рівні : автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.10.01. Львів, 2005.
4. Васильців Т.Г. Економічна безпека підприємництва України: стратегія та механізми зміцнення : монографія. Львів: Арал, 2008.
5. Вишняков Я.Д., Харченко С.А. Управление обеспечением безопасности предприятий: экономические подходы // Менеджмент в России и за рубежом, 2001. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.dis.ru/manag/arhiv/2001/5/13.html>.
6. Змістово-типологічна характеристика економічної безпеки підприємства. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.refine.org.ua/print.php?rid>.
7. Камишинова Е.В. Методика оцінки рівня економічної безпеки металургійного підприємства // Актуальні проблеми економіки. 2009. № 11 (101).
8. Кошкина И.А. Совершенствование системы диагностики экономической безопасности машиностроительного предприятия: системно-синергетический подход : дис. ... канд. екон. наук: 08.00.05. Набережные Челны, 2005.
9. Лернер Ю.І. Проблеми прийняття економічних рішень у сучасних умовах. Харків: Торсінг, 2003.
10. Математические методы в планировании отраслей и предприятий : учеб. пособие / под ред. И.Г. Попова. М.: Экономика, 1981.
11. Мельник О.Г. Системи діагностики діяльності машинобудівних підприємств: полікритеріальна концепція та інструментарій : монографія. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2010.
12. Приймак В.М. Прийняття управлінських рішень : навч. посібник // Мін-во освіти і науки України. К.: Атіка, 2008.
13. Прокопшина О. Облік і аналіз як функції управління економічною безпекою зовнішньоекономічної діяльності підприємства // Зб. наук. праць «Економічний аналіз». Тернопіль: ТНЕУ, 2008. Вип. 2 (18).
14. Хома І.Б. Інтеграція критеріїв прийняття оптимальних економічних рішень на підприємствах машинобудівної галузі // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка» «Проблеми економіки та управління». Львів, 2009. № 640.
15. Хома І.Б., Мороз Л.І. Теоретичні та прикладні аспекти прийняття управлінських рішень на підприємстві за детермінованих і недетермінованих умов // Зб. тез доп. міжн. інтернет-конф. «Формування та розвиток економіки в сучасних умовах господарювання». Луцьк: ВІЕМ, 2011.
16. Хома І.Б. Формування системно-комплексного підходу в оцінці рівня економічної безпеки підприємства // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка» «Проблеми економіки та управління», 2008. № 611.
17. Хома І.Б. Формування та використання систем діагностики економічної захищеності промислового підприємства : монографія. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2012.
18. Швиданенко Г.О., Олексик О.І. Сучасна технологія діагностики фінансово-економічної діяльності підприємства : монографія. К.: КНЕУ, 2002.
19. Kuzmin O.Ye., Melnyk O.H. and Mukan O.V. Polycriterial diagnostics of the enterprise development // Econtechmod an International Quarterly Journal, 2012. Vol. 1. No. 3.

## МОДЕЛИ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В статье структурированы существенные характеристики венчурного финансирования с учетом генезиса его объектов – интеллектуальных продуктов и инновационных проектов научно-технологической сферы. Предложена трактовка венчурного финансирования как экономической категории. Выделен ряд критериев моделей венчурного финансирования, на основе которых автором осуществляется их дифференциация в ведущих странах мира (прежде всего США и Европейском Союзе) и в России.

**Ключевые слова:** интеллектуальные продукты и инновационные проекты научно-технологической сферы, венчурное финансирование, методологический аспект, критерии, модели.

Как показывает опыт развитых стран мира, использование венчурных форм финансирования позволяет добиться наиболее быстрого развития наукоемких и высокотехнологичных отраслей экономики. Формирование национальной системы венчурного финансирования для России является объективной необходимостью.

Анализ отечественного и зарубежного опыта венчурного финансирования свидетельствует, что его объектом является финансирование разработок и проектов с повышенной степенью риска.

Во-первых, указанные особенности проявляются в целях и характере использования средств в инновационном процессе.

Во-вторых, существует большой риск потерять авансированный капитал в силу многих причин: непредсказуемость результата творческого процесса, без которого немислимо нововведение; возможные ошибки идеи, лежащей в основе инновационного проекта; трудности технической реализации проекта; непредсказуемая реакция рынка на появление новинки и т. д.

Отличие венчурного предпринимательства от других видов предпринимательской деятельности, которым также присущ риск, заключается в повышенном его уровне и особых методах разделения между такими участниками венчурного процесса, как, к примеру, инвестор и предприниматель. По сравнению с инвестициями, в частности, в свободно торгуемые акции, венчурные инвестиции обладают менее высокой ликвидностью, сопряжены со значительной информационной асимметрией, а значит, и более высокими инвестиционными рисками.

Этот высокий уровень риска в сфере венчурных инвестиций детерминирован прежде всего существенными особенностями интеллектуальных продуктов научной и научно-технологической сферы, обуславливающими непредсказуемость окупаемости затрат и получения доходов, сложности в разграничении прав на них при создании, а также высокий уровень неопределенности при реализации и использовании данных продуктов. В ряду этих особенностей правомерно выделяются:

- ограниченность материально-предметного воплощения;
- возможный неосязаемый характер;

<sup>1</sup> Кузнецова Марина Николаевна – аспирант Института экономики Уральского отделения РАН; e-mail: Vinarskaya-m@yandex.ru.

- нелинейность отражения окружающего мира;
- высокий технологический и научно-технический уровень;
- непредсказуемость и неочевидность научных открытий и изобретений;
- достаточно высокий уровень неопределенности, нелинейности затрат, сроков и результатов научных исследований и разработок;
- «неприсвояемость», «неотчуждаемость», нерасходуемость в потреблении и др. [3, с. 152–221].

Как экономическая категория венчурное финансирование отражает систему социально-экономических отношений между заинтересованными субъектами (агентами) по поводу финансового обеспечения реализации потенциала и коммерциализации интеллектуальных продуктов и инновационных проектов научно-технологической сферы, развития инновационных компаний, разделения рисков и взаимовыгодного распределения доходов [7, с. 116–125].

При анализе сущностных характеристик венчурного финансирования целесообразно, на наш взгляд, учитывать также следующие положения:

1. Сложность реализации потенциала, коммерциализации интеллектуальных продуктов как потенциальных и реальных объектов интеллектуальной собственности заключается в их происхождении, специфике творческого поиска, формирования и реализации творческого потенциала исследователей [5, с. 3–12].

2. Реализация потенциала интеллектуальных продуктов детерминирована разнообразной гаммой отношений, противоречий и прав субъектов-участников их создания, финансирования, разработки, оценки и коммерциализации [4, с. 98–111].

3. Немало теоретико-методологических и практических проблем в процессе вовлечения этих продуктов в экономический оборот возникает также в связи с разнородностью их воплощения и функционирования, их ме-

таморфозами. Нередко эти продукты могут одновременно сочетать в себе все или отдельные характеристики разновидностей их воплощения: в материально-вещественной форме, форме разнообразных прав и правомочий, услуг, ноу-хау. Их создание и коммерциализация сопряжена с целым комплексом условий на макро-, мезо- и микроуровне [6, с. 51–56].

Реализация этого потенциала интеллектуальных продуктов при соответствующих условиях может принести высокие доходы, но вместе с тем сопряжена и с высокими рисками. На основе интеллектуальных продуктов формируются инновационные проекты, для реализации которых необходимо венчурное финансирование.

В России формирование системы венчурного финансирования находится на начальном этапе, поэтому целесообразно изучение, обобщение и структуризация опыта передовых стран мира.

Выполненный автором анализ позволил выделить модели венчурного финансирования в ведущих странах мира (прежде всего в США, европейских странах). Определенное различие между ними можно проследить уже на примере применения понятия «венчурное финансирование» к тем или иным объектам и сферам инвестиций. В США данную сферу нередко ограничивают лишь ранними стадиями создания нового бизнеса и инвестициями в высокие технологии.

По определению Американской национальной ассоциации венчурного капитала (NVCA – National Venture Capital Association), «венчурный капитал – это капитал, обеспечиваемый фирмами, состоящими из профессионалов, вкладывающих такой капитал в молодые, быстрорастущие или реорганизующиеся компании, обладающие таким потенциалом, который поможет им развиваться в конкурентоспособных игроках на региональных, национальных или международных рынках» [15, с. 66–70]. Поэтому в США термин «венчурный капитал» служит для обозначения инвестицион-

ных вложений именно в компании, находящиеся на ранних стадиях развития, а также инвестиций в высокотехнологичные (high-tech) компании, не зарегистрированные на фондовой бирже [13].

Европейский опыт свидетельствует, что в этих странах практически не выделяются различия между понятиями прямых инвестиций и венчурного капитала, оба термина часто используются как синонимы. В Европе венчурные инвестиции включены в состав прямых инвестиций.

В результате проведенного сравнительного анализа нами выделены следующие критерии отличия моделей венчурного финансирования в США и европейских странах, на основе которых осуществляется их дифференциация:

- общий объем финансирования;
- объем финансирования в зависимости от стадии реализации проектов;
- приоритетные научно-технические направления финансирования;
- типология источников венчурного финансирования.

Венчурный капитал как альтернативный источник финансирования инновационного бизнеса зародился в США в середине 50-х гг. XX в. До настоящего времени США являются безусловным лидером в области венчурного бизнеса.

На рис. 1 представлена динамика венчурных инвестиций в США за период с 1995 по 2011 гг. (анализ выполнен автором на основе данных отчета компании PricewaterhouseCoopers и National Venture Capital Association (NVCA) [19].

Полученные результаты свидетельствуют о том, что после пика в 2000 г. венчурные инвестиции пережили спад. Такое стремительное снижение объемов венчурных инвестиций было вызвано банкротством в апреле 2000 г. ряда компаний, занимавшихся интернет-коммерцией, с которыми и был связан наблюдавшийся незадолго до этого резкий рост объемов инвестиций на венчурном рынке [1, с. 251]. Сокращение объема инвестиций в начале 2009 г. связано с кризисными явлениями в экономике. Венчурные инвесторы сосредоточили свои усилия на существующих компаниях, которые не способны выйти на самофинансирование из-за нестабильного рынка IPO и слабого рынка поглощений [19].

В Европе венчурный бизнес начал активно развиваться с начала 80-х гг. XX в. Динамика мобилизации капитала прямых (в т. ч. венчурных) инвестиций в Европе с 2000 по 2010 гг. представлена на рис. 2 [2]. При сопоставлении данных необходимо учитывать, как уже было отмечено, расхождения американской и западноевропей-

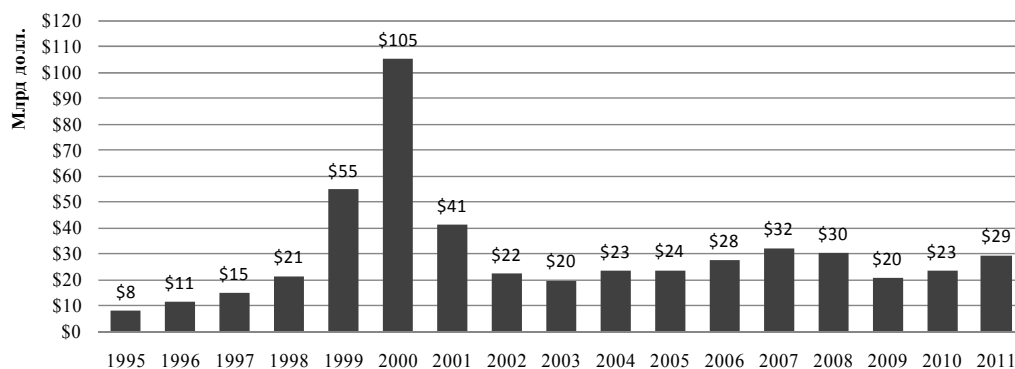


Рис. 1. Динамика и объем венчурных инвестиций в США с 1995 г. по 2011 г.

ской статистики по венчурному финансированию из-за различий в толковании прямых инвестиций («private equity»).

В целом в 2010 г. в Европе аккумулирован капитал прямых и венчурных инвестиций на сумму 20 млрд евро (для сравнения, в 2009 г. – 17,5 млрд евро; в 2008 г. – 80 млрд евро). Фирмы, управляющие венчурным капиталом, сформировали 48 фондов со средним объемом 47 млн евро (в 2009 г. – 54 млн евро) [17].

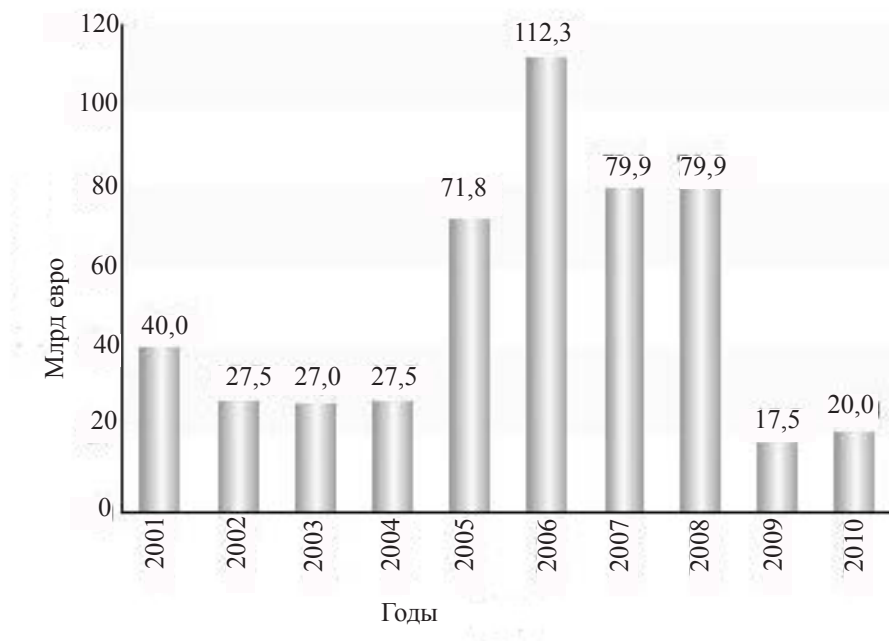
В 2011 г. объем венчурных инвестиций непосредственно в инновационные компании составил в Европе 3,66 млрд евро, что является самым низким показателем после 1996 г.

Объем капитала под управлением всех фондов, действующих на российском рынке прямого и венчурного инвестирования, достиг в 2011 г. 20,1 млрд долл. (для сравнения: в 2010 г. – 16,8 млрд долл., в 2009 г. – 15,2 млрд долл., в 2008 г. – около 14 млрд долл.) [2].

Объемы венчурных инвестиций в проекты и компании России за период 2003–2011 гг. отражены на рис. 3.

В целом по России после экономического кризиса объем венчурного финансирования инновационной сферы существенно сократился в 2009 г. и составил 507,9 млн долл. по сравнению с 1472 млн долл. в 2008 г. В 2010 г. произошло восстановление рынка венчурных инвестиций, при этом объем инвестиций в компании достиг уровня 2514 млн долл. В 2011 г. рост инвестиций продолжился, их общий объем составил 3083 млн долл. [16].

В первую очередь, существенное увеличение объема инвестиций связано с несколькими крупными сделками в сфере телекоммуникаций и финансовых услуг (около половины всего объема зафиксированных инвестиций) [2]. Помимо этого, по информации РАВИ, в ближайшие годы пла-



*Рис. 2. Динамика мобилизации капитала прямых (включая венчурные) инвестиций в Европе (2001–2010 гг.).*

нируется привлечение значительных объемов средств в новые фонды [2].

Тем не менее, безусловно, на сегодняшний день объем венчурных инвестиций в проекты и компании России, можно сказать, несопоставим с объемом аналогичных венчурных инвестиций в США: для сравнения, объем венчурных инвестиций в США в 2010 г. составил примерно 23,4 млрд долл., что превышает российский уровень более чем в 9 раз, в 2011 г. – 29,4 млрд долл., что превышает объем венчурных инвестиций в России за аналогичный период почти в 10 раз.

Поскольку венчурное финансирование высокотехнологичных проектов представляет собой сложный и длительный процесс, состоящий из нескольких стадий, объем финансирования в зависимости от стадии реализации проектов является еще одним важным критерием отличия моделей венчурного финансирования в ведущих странах мира.

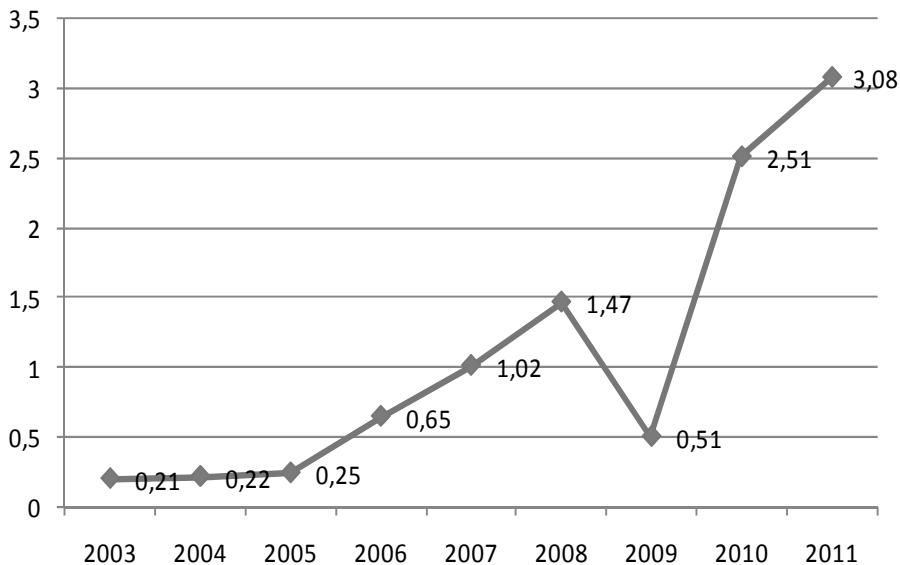
В соответствии с методологией Российской ассоциации прямого и венчурного инвестирования [2] и работами исследовате-

лей в области венчурного финансирования [11, 12], выделяют следующие стадии венчурного финансирования инновационных проектов:

- предпосевная стадия (pre-seed) [12] (выделяют не все исследователи);
- посевная (seed);
- начальная (start-up);
- ранняя (early stage);
- расширение (expansion);
- реструктуризация;
- поздние стадии;
- промежуточная «мезанинная» (mezzanine) стадия (выделяют не все исследователи);
- exit («выход»).

Общая продолжительность цикла от «посева» до «выхода» в развитых странах занимает примерно 5–10 лет.

Распределение венчурных инвестиций в США по стадиям реализации проектов представлено в табл. 1. Отличительной особенностью американской модели венчурного финансирования является значительная



Примечание: составлено автором по данным РАВИ [2].

Рис. 3. Объем венчурных инвестиций в РФ, млрд долл.

доля инвестиций на посевной, начальной и ранней стадиях реализации проектов. К примеру, инвестиции на посевной и начальной стадии составили 7,1 % от общей суммы венчурных инвестиций в 2010 г. и 3,6 % в 2011 г. [19] (табл. 1).

Анализируя объемы венчурных инвестиций в странах ЕС за 2008–2011 гг. по стадиям развития фирм – реципиентов, можно сделать вывод, что в целом венчурный

капитал, в отличие от США, используется для финансирования развития и модернизации существующего бизнеса. С 2009 г. наметилась тенденция сдвига распределения инвестиций в сторону более ранних стадий (в частности, за счет уменьшения доли выкупов в общем объеме прямых инвестиций) [2]. Распределение венчурных инвестиций в Европе по стадиям реализации проектов показано в табл. 2 [18].

Таблица 1

Объем и удельный вес финансирования инновационных проектов по стадиям в общем объеме венчурных инвестиций в США

Стадии	2007 г.		2008 г.		2009 г.		2010 г.		2011 г.		9 мес. 2012 г.	
	Объем инвестиций, млн долл.	%	Объем инвестиций, млн долл.	%	Объем инвестиций, млн долл.	%	Объем инвестиций, млн долл.	%	Объем инвестиций, млн долл.	%	Объем инвестиций, млн долл.	%
Посевная и начальная	1826	5,7	1924	6,4	1883	9,2	1657	7,1	1056	3,6	561	2,8
Ранняя	6084	19,0	5701	18,9	4893	23,9	5870	25,1	8632	29,3	5823	29,1
Расширение	11 296	35,2	10 870	36,1	6805	33,3	8748	37,4	9772	33,2	7096	35,5
Поздние стадии	12 858	40,1	11 595	38,5	6869	33,6	7109	30,4	9983	33,9	6506	32,6
Итого	32 064	100	30 090	100	20 451	100	23 384	100	29 444	100	19 986	100

Таблица 2

Венчурные инвестиции в Европе по стадиям реализации проектов

Стадии	2007 г.		2008 г.		2009 г.		2010 г.		2011 г.	
	Объем инвестиций, млн евро	%	Объем инвестиций, млн евро	%	Объем инвестиций, млн евро	%	Объем инвестиций, млн евро	%	Объем инвестиций, млн евро	%
Посевная	194	3,2	288	4,4	139	3,7	123	3,4	162	4,4
Старт-ап (начальная)	2228	37,4	2475	37,9	1862	49,0	1798	49,7	1794	49,0
Поздние венчурные стадии	3539	59,4	3768	57,7	1796	47,3	1695	46,9	1705	46,6
Итого венчурные инвестиции	5961	100	6530	100	3797	100	3616	100	3662	100

В РФ в 2011 г. в компании, находящиеся на «венчурных стадиях» своего развития (т. е. посевной и начальной, а также ранней стадиях) зафиксированы инвестиции суммарным объемом примерно 272 млн долл. (табл. 3), что составляет 9 % от общего объема венчурных инвестиций. Для сравнения: сумма инвестиций в компании на данных стадиях составила 153 млн долл. в 2010 г. и 124 млн долл. в 2009 г., что равняется доле в 6 % и 24 % соответственно от общего объема венчурных инвестиций. Таким образом, в 2010–2011 гг. объем сделок на данных стадиях в абсолютном выражении демонстрировал значительный рост (в 2011 г. на 78 % по сравнению с 2010 г. и в 2,2 раза по сравнению с 2009 г.), однако их относительная доля в общем объеме инвестиций резко снизилась (примерно 9 % в 2011 г. и 6 % в 2010 г. против 24 % в 2009 г.) (табл. 3). Резкое снижение доли финансирования ранних стадий в 2010 г. связано с финансовым и экономическим кризисом, тенденцией вкладывать средства в поздние стадии с минимальным уровнем риска.

Следует отметить, что особенно значимой для российской экономики является поддержка научно-технологических

проектов на самых начальных их стадиях, поскольку, согласно данным РАВИ, приведенным в табл. 2 [2], доля инвестиций на посевной и начальной стадиях в 2010 г. составила всего около 0,9 % от общего объема венчурных инвестиций. Несколько улучшилась ситуация в 2011 г.: доля инвестиций на посевной и начальной стадиях достигла 4,2 %.

Сравнивая удельный вес финансирования на посевной, начальной и ранней стадиях по странам, можно сделать вывод о том, что в США и Европейских странах отмечается более равномерное распределение объемов венчурного финансирования по стадиям реализации проектов. В целом во всех странах сумма венчурных инвестиций на посевной и начальной стадиях значительно ниже, чем на поздних стадиях.

Венчурная поддержка инновационных проектов на самых ранних стадиях актуальна потому, что в России из-за системных проблем с резким сокращением отраслевой науки существует разрыв в цепи «фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработки – производство», который не позволяет обеспечить эффективный трансфер научных результатов в сфере

Таблица 3

Объем и удельный вес финансирования инновационных проектов по стадиям в общем объеме венчурных инвестиций в РФ

Стадии	2007 г.		2008 г.		2009 г.		2010 г.		2011 г.	
	Объем инвестиций, млн долл.	%	Объем инвестиций, млн долл.	%	Объем инвестиций, млн долл.	%	Объем инвестиций, млн долл.	%	Объем инвестиций, млн долл.	%
Посевная и начальная	42,12	4,10	67,81	4,61	13,29	2,60	21,52	0,86	129,18	4,20
Ранняя	66,18	6,50	93,95	6,38	110,46	21,7	131,78	5,24	143,03	4,64
Расширение	909,23	89,4	1310,65	89,01	314,15	61,9	2257,88	89,81	979,91	31,78
Реструктуризация	0	0	0	0	70,00	13,8	2,66	0,11	6,80	0,22
Поздние стадии	0	0	0	0	0	0	100,00	3,98	1823,85	59,16
Итого	1017,53	100	1472,41	100	507,9	100	2513,84	100	3082,77	100



НИОКР и доведение научно-технической продукции до ее коммерческого использования. Кроме того, финансирование фундаментальной науки осуществляется в недостаточной степени, на этой стадии затруднена финансовая поддержка проектов, и данная тенденция сохраняется [8, с. 5–40].

По критерию приоритетных научно-технических направлений финансирования, следует отметить, что основной объем венчурных инвестиций в США направляется в производство программного обеспечения, промышленность и энергетику, биотехнологии, производство медицинского оборудования, сферу СМИ и развлечений, IT-услуги. Отраслевые предпочтения европейских венчурных инвесторов в 2008–2010 гг. сосредоточились прежде всего в секторах наук о жизни, энергетики и окружающей среды, телекоммуникаций, производства компьютеров и бытовой электроники [2].

В отличие от структуры отраслевых предпочтений в США, где индустрия венчурного финансирования ориентирована на высокотехнологичные отрасли, европейские венчурные фонды более диверсифицированы и размещают инвестиции и в среднетехнологичных отраслях науки и техники.

Особенностью приоритетных направлений в российской модели венчурного финансирования является значительная доля сектора потребительских товаров в общем объеме венчурных инвестиций (50 % в 2011 г.). Второй по значимости отраслью венчурных инвестиций в России по результатам 2011 г. стала отрасль производства промышленного оборудования (16 %). За ней следуют отрасли телекоммуникаций (ИКТ) (11 %), финансовых услуг (8 %), компьютерной техники (7 %), энергетики (5 %) и химических материалов (2 %) [2].

Наряду с общим объемом венчурного финансирования и его распределением по стадиям, научно-техническими направлениями реализации проектов одним из ве-

дущих критериев отличия моделей венчурного финансирования в ведущих странах мира является типология источников венчурного капитала.

Система источников венчурного капитала в наиболее развитой форме представлена в США. В Соединенных Штатах индустрия венчурного капитала ориентирована, как уже было отмечено, на новые технологии и включает разнообразные типы инвесторов, таких как пенсионные фонды, торговые корпорации, страховые компании, частные лица, промышленные компании, различные благотворительные фонды. Помимо этого, источником венчурного капитала в США являются вложения зарубежных, в частности японских, инвесторов [10, с. 143].

Спецификой формирования капитала европейских венчурных фондов является ведущая значимость таких источников, как капитал коммерческих и клиринговых банков, других кредитных учреждений, – источников, не типичных для США. Например, в Германии в 90-х гг. и в конце XX в. банки предоставляли более половины венчурного капитала [10, с. 148–149]. В современных условиях доля банков в финансировании венчурных проектов компаний снизилась и составила 19 % в 2009 г. и 9 % в 2010 г.

Значительный вклад в формирование капитала венчурных фондов европейских стран вносят также пенсионные фонды (13,7 % в 2009 г., 12 % в 2010 г.), фонды фондов (12,5 % в 2009 г., 11 % в 2010 г.), правительственные агентства (10,2 % в 2009 г., 9 % в 2010 г.), страховые компании (9,5 % в 2009 г., 5 % в 2010 г.) [2].

Среди других источников капитала европейских венчурных фондов выделяют корпоративных инвесторов (6 % в 2009 г.), семейные офисы (6 % в 2009 г., 9 % в 2010 г.), частных лиц (4,4 % в 2009 г.), суверенные фонды благосостояния (1,6 % в 2009 г., 5,8 % в 2010 г.) и другие источники [2].

Примечательно, что в Европе в качестве источника венчурного финансирования вы-

ступают и суверенные фонды благосостояния (Sovereign wealth fund, SWF) – специальные денежные фонды, которые используются для стабилизации государственного бюджета в периоды снижения государственных доходов и/или для государственных нужд в долгосрочной перспективе [9].

Соответственно инвестиционная политика западноевропейских венчурных фондов ориентирована преимущественно на более традиционные и менее рискованные предпринимательские проекты.

Об источниках капитала российских венчурных фондов относительно полная информация может быть получена только по фондам, созданным в рамках государственных программ, число которых значительно превышает количество частных фондов прямых инвестиций.

Информация о структуре капитала некоторых российских венчурных фондов является закрытой в связи с опасением частных фондов потерять доверие инвесторов, внутренними учредительными и партнерскими договоренностями в фондах и т. п. Под российскими фондами в Обзоре рынка прямых и венчурных инвестиций в России за 2009 г. (РАВИ) понимаются фонды, работающие на постоянной основе в РФ (имеющие здесь головной офис или представительство), не менее половины капитала которых инвестировано в российские компании.

В целом в период 2003–2009 гг. в российских венчурных фондах наблюдалось преобладание зарубежных источников: их доля в 2003–2004 гг. составляла 89 %, в 2005 г. – 78 %, в 2006 г. – 76 %. В 2007 г. (по данным РАВИ [2]) известно о происхождении 25 % средств в российских венчурных фондах (являющихся зарубежными), в то время как источники остальных 75 % средств не указываются. В 2008 г. известно о происхождении 22 % средств российских венчурных фондов, из которых 10 % – российские источники, 12 % – зарубежные. Согласно имеющимся данным за 2009 г. о 80 % источников капитала российских

венчурных фондов, 53 из них были предоставлены зарубежными инвесторами, 27 – являются источниками российского происхождения [2]. В связи с этим существенно затруднена интерпретация данных и анализ тенденций аккумулирования венчурного капитала в России.

Согласно исследованию РАВИ, в структуре российских источников венчурного капитала преобладают государственные средства (денежные средства, поступившие из федерального и/или региональных бюджетов) и капитал институциональных инвесторов (в т. ч. государственные средства, поступившие через различные институты развития) [2].

Государственные источники финансирования малых и средних инновационных предприятий в России пока немногочисленны, но в последние годы наметилась тенденция к их активному развитию, в том числе в рамках института государственно-частного партнерства. В качестве примера можно привести государственный Фонд содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере, ОАО «РВК» (Российская венчурная компания), в том числе региональные венчурные фонды, созданные при участии Министерства экономического развития РФ. Подобные схемы инвестирования являются хорошей возможностью для венчурных капиталистов работать на рынке с относительно низким уровнем конкуренции. Вместе с тем следует отметить, что развитие этих институтов сдерживается недостаточным уровнем финансирования, не отличается динамизмом, осуществляется поддержка ограниченного количества проектов.

Основное различие по формированию венчурного капитала в России и США заключается в том, что источниками венчурного финансирования в нашей стране выступают прежде всего государственные средства. В России основным механизмом поддержки венчурных инвестиций является участие контролируемых государством

компаний в венчурных фондах, что снижает риски частных инвесторов и направлено на стимулирование привлечения частного капитала в сектор венчурных инвестиций страны [14].

Российские банки не предоставляют венчурное финансирование в связи с рискованностью таких операций, хотя с развитием инвестиционных кредитных организаций и обострением конкуренции на рынке ситуация может измениться.

В целом можно отметить, что объем привлечения средств от иностранных и российских инвесторов существенно меньше, чем в передовых странах мира. С одной стороны, это связано со сложностями при выходе из ранее проинвестированных фондами компаний (поскольку нередко докризисные вложения осуществлялись в ценовом диапазоне, неадекватном текущим экономическим реалиям). С другой стороны, как уже было отмечено, существует недостаток профессиональных команд среди управляющих компаний, имеющих четкую инвестиционную стратегию в условиях нестабильности современной экономики.

В отношении инвестиционной привлекательности российского сектора венчурного финансирования экспертами отмечается, что, несмотря на поступательное движение в последние годы российского рынка прямых и венчурных инвестиций, для иностранных инвесторов на данный момент, к сожалению, более привлекательными являются рынки других стран [16].

Таким образом, в результате осуществленного на методологической основе по определенным критериям исследования был выделен ряд специфических особенностей моделей венчурного финансирования в ведущих странах мира, прежде всего в США и Европейском Союзе.

Характерными чертами американской модели венчурного финансирования, под которым понимаются инвестиционные вложения в компании, находящиеся на ранних стадиях развития, а также инвестиции в

высокотехнологичные компании, не зарегистрированные на фондовой бирже, являются:

- значительный объем финансирования;
- существенная доля финансирования ранних стадий реализации проектов;
- преобладание венчурных инвестиций в высокотехнологичные отрасли экономики;
- разнообразие источников венчурного капитала.

Европейская модель венчурного финансирования, в рамках которой венчурные инвестиции понимаются как разновидность прямых инвестиций, характеризуется следующими особенностями:

- значительно меньший, по сравнению с США, объем финансирования;
- невысокая доля инвестиций на начальных стадиях реализации проектов;
- разнообразие научно-технических направлений венчурных инвестиций со значительной долей среднетехнологичных отраслей;
- существенная доля банков в структуре источников венчурного финансирования;
- наличие разнообразных источников венчурного капитала.

Большинство моделей венчурного финансирования в развитых странах строится с участием независимых фондов, аккумулирующих капитал различных финансовых институтов и инвестирующих в малые и средние инновационные предприятия. Помимо этого, развиты венчурные фонды, образованные самими финансовыми институтами, а также неформальный рынок венчурного капитала и крупных компаний (корпоративный венчуринг).

Для российской модели венчурного финансирования характерен небольшой объем и преобладание инвестиций на поздних стадиях реализации проектов, преобладание низко- и среднетехнологичных отраслей в

структуре венчурного финансирования, а также незначительное количество источников венчурного капитала.

Для развития инновационно-ориентированной экономики и формирования полноценной системы венчурного финансирования в России целесообразно реализовать

меры по расширению базы отечественных источников венчурного капитала и увеличению доли финансирования инновационных проектов с привлечением венчурного капитала, в особенности на посевной, начальной и ранней стадиях реализации проектов.

### **Список использованных источников**

1. Аллен К.Р. Продвижение новых технологий на рынок / пер. с англ. М.: Бином, Лаборатория знаний, 2007. 455 с.
2. Обзор рынка прямых и венчурных инвестиций в России : аналит. сб. РАВИ за 2003–2011 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.allventure.ru>.
3. Волкова Т.И. Воспроизводство творческого потенциала науки. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2004. 410 с.
4. Волкова Т.И. Коммерциализация интеллектуальных продуктов научной сферы: институциональный анализ // Экономика региона. 2006. № 3. С. 98–111.
5. Волкова Т.И. Творческий потенциал науки как объект теоретического экономического исследования // Известия УрГЭУ. 2006. № 2. С. 3–12.
6. Волкова Т.И. Эндогенные факторы коммерциализации интеллектуальных продуктов научно-технической сферы // Инновации. 2009. № 11. С. 51–56.
7. Волкова Т.И., Кузнецова М.Н. Институциональные критерии оценки реализации потенциала интеллектуальных продуктов в системе венчурного финансирования // Экономика региона. 2012. № 3. С. 116–125.
8. Волкова Т.И., Усольцев И.А. Интеллектуальные продукты научной сферы: потенциал коммерциализации. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2010. 171 с.
9. Глобальные сценарии развития прямого и венчурного инвестирования : спец. выпуск EVCA. Апрель 2008 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.allventure.ru>.
10. Дагаев А. Венчурное финансирование инновационной деятельности / Инновационная экономика ; под ред. Дынкин А.А. и др. 2-е изд., исп. и доп. М.: Наука, 2004. 352 с.
11. Каширин А., Семенов А. Венчурное инвестирование в России. М.: Вершина, 2007. 331 с.
12. Котельников В. Венчурное финансирование. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cecsi.ru>.
13. Курс обучения венчурному предпринимательству. EVCA-РАВИ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.allventure.ru>.
14. Муслимова Г.Е. Мировые тенденции венчурного финансирования нанотехнологий: российские реалии, зарубежный опыт и возможность его адаптации // Управление экон. системами : электр. науч. журнал. 2012. № 3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.uecs.ru/uecs-39-392012>.
15. Тусков А.А., Рожок И.А. Становление системы венчурного инвестирования в России // Экономика и управление. 2011. № 3. С. 66–70.
16. Электронная библиотека портала «Венчурная Россия». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.allventure.ru>.
17. Ernst & Young European Venture Capital Barometer (Европейский «Барометр венчурного капитала»). 2010.
18. EVCA Yearbook 2012. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.evca.eu>.
19. PricewaterhouseCoopers / National Venture Capital Association Money Tree™ Report, Data: Thomson Reuters. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nvca.org>.

А.В. Стерхов,<sup>1</sup>  
г. Екатеринбург

## **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАК ФАКТОРОВ СТОИМОСТИ СДЕЛОК СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ**

В настоящее время высокотехнологичные отрасли относятся к одному из наиболее динамичных сегментов мировой экономики. Одним из распространенных способов интеграции компаний в данной отрасли являются сделки слияний и поглощений. В настоящей работе с помощью эконометрических методов выявлены основные показатели, определяющие стоимость сделки слияния или поглощения, а также приведены их ранжирование и числовая оценка на основе выборки сделок слияний и поглощений, произошедших за период с 1997 по 2012 гг. (5507 сделок). Делается вывод о наличии устойчивой нелинейной связи между значениями некоторых финансовых показателей и стоимостью сделки.

**Ключевые слова:** слияния, поглощения, оценка бизнеса, сделки.

Участие в сделках слияний и поглощений является одним из способов реструктуризации и расширения бизнеса, наряду с первичным выпуском акций (ИПО) и привлечением долгового финансирования. Преимущество использования сделок слияний и поглощений состоит в возможности приобретения готового бизнеса с известными производственными и финансовыми показателями. Кроме того, минимизируются технологические риски, связанные с возможностью неполучения ожидаемых результатов при создании высокотехнологичных производств (особенно актуально для таких сфер деятельности компаний, как обработка баз данных или создание программных продуктов).

Интерес к анализу сделок слияний и поглощений именно на высокотехнологичных рынках объясняется следующими факторами:

- роль высокотехнологичных отраслей в экономике продолжает увели-

чиваться; наибольшие темпы роста макроэкономических показателей демонстрируют страны, в которых высокотехнологичные отрасли развиваются опережающими темпами;

- эффект синергии слияний и поглощений выражен достаточно сильно (в силу производственной специфики компаний, возможности объединения участников, территориально находящихся в различных городах и странах, а также эффекта объединения клиентской базы);
- в силу особой роли нематериальных активов есть значительные трудности в оценке стоимости компаний, особенно находящихся на стадиях зарождения и развития;
- динамичность производственных процессов и необходимость быстрой реакции на действия конкурентов заставляет компании обращать особое внимание на рынок слияний и поглощений как инструмент конкурентной борьбы.

При анализе сделок слияний и поглощений большое внимание уделяется из-

<sup>1</sup> Стерхов Александр Викторович – ассистент кафедры финансового менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина; e-mail: trader-st@mail.ru.

менению стоимости или рыночной капитализации вновь созданной компании по сравнению с суммой стоимостей или рыночной капитализацией объединившихся фирм. Основным критерием эффективности слияний и поглощений принято считать рост стоимости объединенной компании по сравнению с суммой стоимости двух объединяющихся фирм [9, с. 127–128].

Считаем необходимым распространить особенности данного подхода, уже примененного в недавних научных исследованиях, на величину стоимости сделки. Под *стоимостью сделки* понимается сумма, уплачиваемая компанией – инициатором сделки компании, которая является собственником объекта сделки. В данном случае мы проводим анализ с позиции владельца объекта поглощения и в качестве основного мотива сделки рассматриваем возможность продажи компании за максимальную сумму [6].

При создании методики были использованы ряд идей и методов анализа, лежащих в основе существующих теорий.

Утверждается важность сравнительных оценок (мультипликаторов) при оценок сделок слияний и поглощений [4]. В работе содержатся положения, что анализ мультипликаторов может являться лишь вспомогательным механизмом, позволяющим проверить фундаментальную оценку компаний по методикам чистой текущей стоимости (NPV) и реальных опционов. Полученные автором эмпирические данные также подтверждают данный вывод. Коэффициент детерминации в полученных в результате исследования регрессиях, описывающих величину премии в сделках слияний и поглощений, не поднимается выше 25–30%, что говорит о том, что стоимость сделки во многом определяется другими факторами, не включенными в анализ. Тем не менее значение коэффициентов *t-statistics* и *F-statistic* позволяет нам с уверенностью говорить о том, что при оценке стоимости сделки стороны опираются на анализ именно на приведенные выше параметры.

Мы смогли подтвердить гипотезу Smit о том, что наиболее крупные компании способны получить максимальную премию в сделках слияний и поглощений (т.е. при приобретении наиболее крупных компаний необходимо уплачивать максимальные премии) [4]. Согласно полученным нами данным для отрасли информационных технологий, найдена нелинейная зависимость между объемом собственных средств объекта сделки и стоимостью сделки. Таким образом, покупатели готовы платить больше в расчете на денежную единицу собственных средств крупной компании.

Альтернативный подход оценки – сравнение цены сделки и рыночной капитализации. Систематизация выполненных исследований представлена в работе [7, с. 41]. Тем не менее такой метод не применим для компаний, акции которых не торгуются на открытом рынке.

В еще одном исследовании анализируется прибыльность сделок слияний и поглощений в сфере рекламы и мультимедиа [1]. Авторы выдвигают гипотезу, что рост клиентской базы для поглощаемой компании является источником роста стоимости объединенной компании в результате сделки поглощения. Предлагаемая авторами модель сочетает в себе инструментарий микроэкономики (классические модели анализа олигопольных рынков) и линейного программирования (фирмы располагаются в двухмерном геометрическом пространстве). К сожалению, авторами не была предпринята попытка эмпирической проверки указанной модели (возможно, это связано с ее математической сложностью и затруднительностью идентификации рыночных структур, в рамках которых функционируют компании).

Логика указанной модели может быть применена для отрасли информационных технологий. Предпосылка о существовании синергетического эффекта, который может возникнуть в результате объединения кли-

ентских баз компаний, представляется достаточно закономерной.

Кроме того, интерес вызывает идея визуализации экономических показателей деятельности компаний. Эта идея была использована при построении графиков в координатах «стоимость сделки – выручка», «стоимость сделки – EBITDA», «стоимость сделки – размер собственных средств».

Также анализируется увеличение стоимости созданной в результате сделки слияния или поглощения компании по сравнению с суммой стоимостей компаний, участвовавших в сделке [3]. Автор исследования проверяет свои выводы на основе эмпирических данных относительно сделок слияний и поглощений, имевших место в мире за прошедшие 30 лет. При этом автор ограничивается сделками слияний и поглощений, совершаемыми с привлечением заемных средств [3]. Таким образом, используется база данных в достаточной степени схожая с используемой в нашем исследовании. Согласно расчетам автора, средняя премия в сделках слияний и поглощений компаний находится на уровне 40 %.

Guo предлагает три объяснения относительно причин увеличения стоимости и рентабельности вновь созданной компании [3]. Во-первых, причина может быть в улучшении показателей операционной деятельности фирмы (т. е. связана с ростом операционных доходов или со снижением операционных издержек, ростом показателей прибыльности, исключением непроизводительных активов или ростом рентабельности оставшихся активов). Во-вторых, даже при отсутствии изменений в характеристиках операционной деятельности фирма может выиграть от расширения рынка сбыта. В-третьих, рост размера прибыли фирмы может быть связан с изменением системы налогообложения.

Guo приходит к выводу, что влияние сделок слияний и поглощений на операционные показатели деятельности вновь созданной фирмы исчерпывает себя [3].

Иными словами, с течением времени значимость такого мотива слияний и поглощений должна постоянно уменьшаться.

В работе приведены числовые характеристики роста показателей вновь созданной компании по сравнению с суммой показателей участвующих в сделке компаний. Выборка сделок, проанализированных в указанном исследовании, включает в себя 192 сделки, произошедших за период с 1990 по 2006 гг. (в том числе 94 сделки, по которым имелись данные о финансовых показателях объединенной компании) [3].

Мы считаем, что, помимо изменения параметров рентабельности объединенной компании, также необходим анализ показателей долговой нагрузки, а также рыночной стоимости (как более информативного по сравнению с суммой имеющегося у компании капитала). При построении парной и множественной регрессией была использована идея оценки в численном виде взаимного влияния показателей.

**Методика оценки факторов, определяющих стоимость сделки слияния или поглощения.** Для анализа и количественной оценки факторов, определяющих стоимость сделки слияния или поглощения, а также прогнозирования возможной стоимости компании в качестве объекта такой сделки предлагаем использовать следующую методику. При разработке данной методики были использованы идеи из методики, заключающейся в построении эконометрических уравнений, на основе которых оценивается величина премии [2]. При этом список оцениваемых параметров отличается: в работе оценивается влияние инвестиционных банков на цену сделки, мы же оцениваем воздействие финансовых и производственных показателей объекта поглощения [2].

На первом этапе методики *идентифицируются факторы, определяющие стоимость сделки слияния или поглощения*. В качестве таких факторов предлагается использовать финансовые показатели де-

тельности указанной компании. Кроме того, возможно использование показателей фондового и денежного рынков (процентная ставка, динамика фондовых индексов за период, предшествующий времени сделки, динамика сырьевых активов и т. д.).

Отмечается важность оценки нематериальных активов [5]. Тем не менее без доступа к значительным массивам информации, часть которой составляет коммерческую тайну, это сделать затруднительно.

На втором этапе производится количественная оценка степени тесноты зависимости указанных показателей с результирующим показателем – стоимостью сделки. Данный анализ может быть проведен с использованием уравнения одного из следующих видов:

$$\frac{Deal\_value}{Acquired\_stake} = \alpha + \beta \cdot X, \quad (1)$$

либо

$$\frac{Deal\_value}{Acquired\_stake} = \beta \cdot X, \quad (2)$$

где *deal value* – стоимость сделки,

*acquired stake* – приобретаемая доля в компании,

$\alpha$ ,  $\beta$  – оцениваемые коэффициенты регрессионного уравнения.

Показатель *Deal value/Acquired stake* представляет собой расчетную стоимость сделки в расчете на 100 % приобретаемой компании. При данном способе расчета не принимается во внимание наличие премии за покупку блокирующего или контрольного пакета в компании.

Считаем более применимой форму уравнения с отсутствием «свободного члена», поскольку можно предположить, что стоимость сделки находится в прямой зависимости от величины оцениваемых показателей. Кроме того, наличие «свободного члена» говорит о том, что существует некая стоимость сделки, которая не объясняется основными финансовыми коэффициентами и является общей для всех оцениваемых компаний, что также маловероятно на практике.

При анализе уравнений следует исключить те их них, в которых незначимым является либо коэффициент при переменной (*t-statistics*), либо не подтверждается гипотеза о значимом отличии от нуля всех коэффициентов регрессионного уравнения (*F-statistics*), т. к. такие уравнения иллюстрируют теоретические зависимости, которые не подтверждаются на имеющейся базе данных сделок.

При оценке указанных уравнений их следует проранжировать по коэффициенту детерминации. Уравнение с максимальным коэффициентом детерминации укажет на переменную, оказывающую максимальное влияние на стоимость сделки и т. д.

На третьем этапе проводится оценка степени влияния отдельных переменных на стоимость сделки. Для этого производится оценка регрессионного уравнения, включающего в себя все выделенные на втором этапе показатели в качестве независимых переменных. Спецификация уравнения выглядит следующим образом:

$$\frac{Deal\_value}{Acquired\_stake} = \alpha + \sum_i \beta_i \cdot X_i, \quad (3)$$

либо

$$\frac{Deal\_value}{Acquired\_stake} = \sum_i \beta_i \cdot X_i. \quad (4)$$

По описанным выше соображениям считаем более применимой для оценки спецификацию уравнения с отсутствием «свободного члена».

При анализе получившегося уравнения необходимо обратить внимание на коэффициенты *t-statistic* для каждой переменной. В случае получения выводов о равенстве нулю коэффициента при одной из переменных следует изменить спецификацию уравнения. Получение такого результата с большой вероятностью свидетельствует о включении в уравнение переменных, имеющих высокую корреляцию (например, показателей прибыли до и после вычета налогов; в данном случае следует оставить одну из таких переменных, включение в уравнение которой дает



максимальный коэффициент детерминации в результирующем уравнении).

На четвертом этапе проводится *интерпретация полученного на третьем этапе регрессионного уравнения*.

Коэффициенты регрессионного уравнения иллюстрируют изменение стоимости сделки в ответ на изменение на единицу каждого из факторов. Значения данных коэффициентов может быть применено в целях экспресс-оценки стоимости компании в качестве объекта поглощения.

Коэффициент детерминации иллюстрирует процент стоимости сделки, который объясняется выбранными факторами оценки. Безусловно, значение коэффициента детерминации на практике может существенно отличаться от 100 % в связи со значительным количеством трудно формализуемых факторов (особенности корпоративного управления, специфика структуры собственности в компании, неверная оценка материальных и/или нематериальных активов и т. д.).

На пятом этапе производится *оценка наличия нелинейных зависимостей между факторами и стоимостью сделки*.

Один из наиболее общих способов, применимых для установления наличия нелинейной зависимости, – добавление в парные регрессионные уравнения квадрата объясняющей переменной. Данный способ позволяет выявить зависимости, имеющие вид параболы. Безусловно, в реальности могут существовать и другие, более сложные виды зависимости, поэтому необходимо визуально оценивать облако наблюдений для подбора подходящей формы зависимости.

Можно утверждать, что существует нелинейная зависимость между переменными, если коэффициент *t*-statistics для квадрата объясняющей переменной показывает значимое отличие данного коэффициента от нуля.

На шестом этапе производится *интерпретация полученных с помощью эконометрических зависимостей результатов*.

Считаем целесообразным выполнить ранжирование переменных по тесноте их зависимости со стоимостью сделки, привести значения коэффициентов, иллюстрирующих взаимосвязь указанных переменных со стоимостью сделки, а также сделать выводы о наличии нелинейной зависимости данных коэффициентов и стоимости сделки.

Интерпретация нелинейных коэффициентов множественных линейных регрессионных уравнений в некоторых случаях может быть неинформативной, т. к. подобные зависимости могут сильно зависеть от выборки сделок.

Предложенную методику можно отнести к сравнительным методам оценки стоимости бизнеса. Аргумент против данной группы методов состоит в том, что «они опираются на прошлые данные и временные тенденции, характерные для ограниченного числа сделок в пределах одного региона или отрасли» [8, с. 91]. Тем не менее считаем данную методику применимой для практического использования, т. к. рассмотренная ниже эмпирическая база достаточно обширна и доказывает наличие устойчивых статистических зависимостей в выборке, а применяемый метод оценки может быть не единственным (т. е. применяться наряду с другими). Кроме того, в силу различия среднеотраслевого уровня риска представляется разумной оценка сделок именно из одной отрасли или группы схожих отраслей.

**Эмпирическая проверка предложенной методики.** Проверка была проведена на основе данных о слияниях и поглощениях компаний в высокотехнологичных отраслях, произошедших за период с 1997 по 2012 гг. В базу данных входят сделки с объемом более 40 млн долл. (в общей сложности 5507 сделок). Такой подход позволяет выделить 50 % сделок с наибольшей суммой. Анализ именно средних и крупных сделок позволяет более точно выявить закономерности, характерные для сделок слияний и поглощений.

На первом этапе были выделены следующие показатели присоединяемой компании:

1. Операционная выручка (Revenue).
2. EBITDA.
3. EBIT.
4. Прибыль до уплаты налогов.
5. Прибыль после уплаты налогов.
6. Размер общих активов.
7. Размер чистых активов (Net assets).
8. Размер акционерного капитала.
9. Рыночная капитализация.

На втором этапе была произведена оценка парных регрессионных уравнений. Всего было оценено 18 регрессионных уравнений. Согласно описанному теоретическому алгоритму было выбрано три парных регрессионных уравнения. Их спецификации приведены в табл. 1–3.

Итак, наибольшее влияние на цену сделки оказывает величина чистых активов компании, второй по значимости фактор – EBITDA, третий по значимости фактор – величина операционного дохода.

По результатам третьего этапа было получено следующее регрессионное уравнение:

$$\frac{Deal\_value}{Acquired\_stake} = \beta_1 \cdot Revenue + \beta_2 \cdot EBITDA + \beta_3 \cdot Net\_assets.$$

Результаты оценивания указанного уравнения приведены в табл. 4.

Четвертый этап. Интерпретируя указанное уравнение, мы приходим к следующим выводам.

Во-первых, множественная линейная регрессионная модель способна с доста-

Таблица 1

Результаты оценки уравнения

$$\frac{Deal\_value}{Acquired\_stake} = \beta \cdot Revenue$$

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-Statistic	Prob.
Revenue	0.679470	0.043087	15.76971	0.0000
R-squared	0.062843			

Таблица 2

Результаты оценки уравнения

$$\frac{Deal\_value}{Acquired\_stake} = \beta \cdot EBITDA$$

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-Statistic	Prob.
EBITDA	7.098091	0.355227	19.98185	0.0000
R-squared	0.215358			

Таблица 3

Результаты оценки уравнения

$$\frac{Deal\_value}{Acquired\_stake} = \beta \cdot Net\_assets$$

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-Statistic	Prob.
Net assets	1.883296	0.057969	32.48792	0.0000
R-squared	0.661664			

точно высокой степенью точности оценить стоимость, уплаченную в сделке (с поправкой на приобретаемую долю компании). Три основных показателя финансово-производственной деятельности компании позволяют объяснить на 83 % величину стоимости, уплаченную за компанию в сделки слияния или поглощения. Добавление иных показателей не позволило улучшить указанную модель.

Во-вторых, подобная спецификация модели позволяет дать очень простую для использования инвесторами интерпретацию коэффициентов. Согласно полученным данным, при покупке компании за одну денежную единицу прибыли (ЕБИТДА) покупатель готов платить около пяти денежных единиц; за одну единицу чистых активов приобретаемой компании – около 0,59 денежных единиц; за одну единицу операционного дохода компании – около 0,56 денежных единиц.

Полученные значения коэффициентов отражают ситуацию на рынке слияний и поглощений в высокотехнологичных отраслях, характерную для сделок, совершенных за период с 1997 по 2012 гг. Вероятнее всего, оценки для других отраслей дадут схожие результаты.

Полученные выводы могут быть использованы как продавцами, так и покупателями на рынке слияний и поглощений с целью оценки примерной стоимости, по которой может быть приобретена либо продана компания. При этом для проведения такой оценки не требуется даже деталь-

ного анализа финансовой отчетности. Это особенно важно для покупателя, поскольку одним из определяющих этапов сделки слияния и поглощения, как отмечается в работе [10], является выбор подходящей компании, что предполагает анализ большого числа альтернативных вариантов сделки.

Кроме того, модель может быть применена для оценки возможных последствий реализации тех или иных стратегических мероприятий в компании с точки зрения оценки компании как объекта поглощения. Например, изменение ценовой политики может привести к определенному снижению выручки при росте прибыли. В результате, согласно выводам модели, стоимость, по которой вероятно совершение сделки приобретения компании, может как вырасти, так и уменьшиться. Проанализировав таким образом несколько мероприятий, можно выбрать наиболее предпочтительные с точки зрения подготовки компании к продаже.

По результатам пятого этапа анализа были получены следующие регрессионные уравнения (табл. 5–7).

Проанализировав указанные уравнения, мы можем сделать вывод, что нелинейная зависимость характерна для показателей операционного дохода и величины чистых активов. Для величины ЕБИТДА более вероятно наличие линейной зависимости. Более точно оценить характер зависимости можно на графиках, каждый из которых иллюстрирует соответствующее «облако наблюдений» (рис. 1–3).

Таблица 4

Результаты оценки множественного линейного регрессионного уравнения

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-Statistic	Prob.
Revenue	0.555731	0.042380	13.11320	0.0000
ЕБИТДА	4.993288	0.298547	16.72529	0.0000
Net assets	0.592942	0.076478	7.753157	0.0000
R-squared	0.830666			
Adjusted R-squared	0.829877			

Можно сделать следующие выводы относительно характера нелинейной зависимости показателей операционной и финансовой деятельности компании и стоимости компании как объекта слияния или поглощения.

За каждую дополнительную денежную единицу выручки компания покупатель готов платить больше (до величины выручки примерно 350 млн долл.), а затем все меньше. Невысокая готовность платить за компании с невысокой выручкой может быть объяснена нежеланием покупателей брать

на себя риски стартапов. Низкая готовность платить за компании с очень высокой выручкой может быть объяснена опасениями покупателей приобрести компанию, находящуюся на этапе зрелости или упадка. Таким образом, можно определить оптимальную точку жизненного цикла компании с точки зрения ее продажи на рынке слияний и поглощений.

Для фактора EBITDA выявлена линейная зависимость, т. е. за каждую следующую единицу прибыли инвесторы готовы платить одинаковое количество денежных

Таблица 5

Результаты оценки нелинейной зависимости цены сделки и величины выручки

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-Statistic	Prob.
Константа	274346.8	83985.63	3.266592	0.0011
Revenue	1.749053	0.080108	21.83379	0.0000
(Revenue) <sup>2</sup>	-2.55E-08	1.57E-09	-16.26699	0.0000
R-squared	0.165514			
Adjusted R-squared	0.164851			
Prob(F-statistic)	0.000000			

Таблица 6

Результаты оценки нелинейной зависимости цены сделки и величины EBITDA

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-Statistic	Prob.
Константа	498764.9	139081.9	3.586122	0.0003
EBITDA	7.801260	0.907416	8.597228	0.0000
(EBITDA) <sup>2</sup>	-1.46E-07	1.36E-07	-1.076243	0.2820
R-squared	0.224925			
Adjusted R-squared	0.223726			
Prob(F-statistic)	0.000000			

Таблица 7

Результаты оценки нелинейной зависимости цены сделки и величины чистых активов

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-Statistic	Prob.
Константа	515697.7	84681.57	6.089846	0.0000
Net assets	1.181693	0.137132	8.617213	0.0000
(Net assets) <sup>2</sup>	2.92E-08	5.60E-09	5.215853	0.0000
R-squared	0.694688			
Adjusted R-squared	0.693424			
Prob(F-statistic)	0.000000			

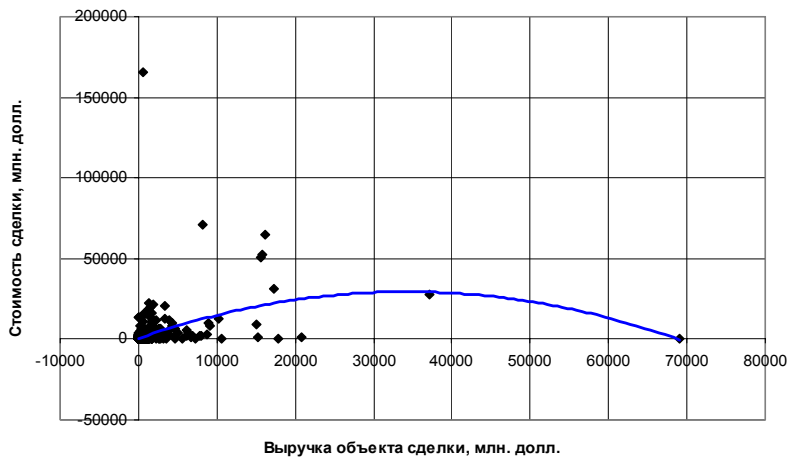


Рис. 1. Взаимосвязь стоимости сделки и размера выручки объекта сделки

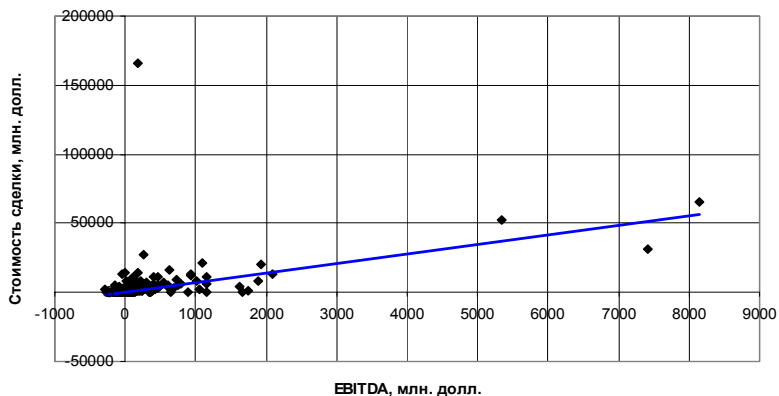


Рис. 2. Взаимосвязь стоимости сделки и величины прибыли объекта сделки

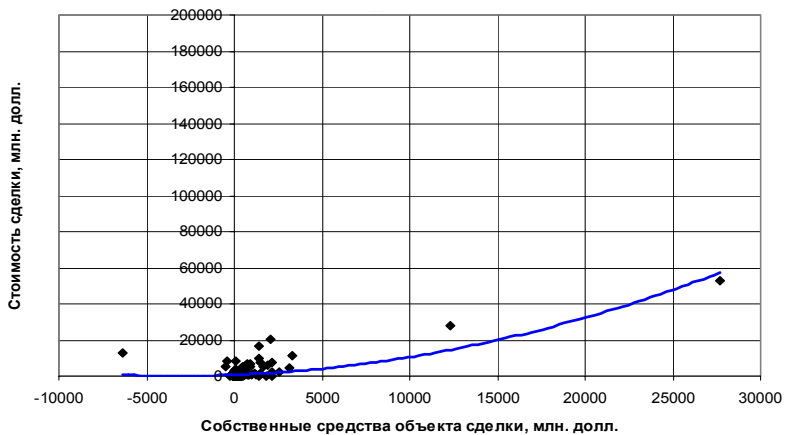


Рис. 3. Взаимосвязь стоимости сделки и величины собственных средств объекта сделки

единиц (соответствующий коэффициент при квадрате объясняющей переменной показывает отсутствие значимого отличия от нуля).

Объем собственных средств и сумма сделки также имеют нелинейную зависимость: за каждую дополнительную единицу собственных средств инвесторы готовы платить все больше. Это может быть объяснено желанием инвесторов приобрести финансово устойчивую компанию, в перспективах которой были уверены ее продавцы. Готовность проинвестировать в создаваемую компанию высокий объем собственных денежных средств косвенно может быть связана с высокой оценкой ее перспектив на рынке.

**Выводы.** На основе проведенного теоретического и эмпирического анализа мы пришли к следующим основным выводам:

1. Финансовые показатели объекта сделки слияния или поглощения являются основным фактором, определяющим стоимость компании как объекта слияния или поглощения.

2. Среди финансовых показателей наиболее значимы (перечислены в порядке уменьшения значимости): величина чистых активов, EBITDA и размер выручки. На примере выборки сделок слияний и поглощений, произошедших в высокотехнологических отраслях, показано, что значимость остальных финансовых и производственных показателей при определении цены сделки либо существенно ниже, либо отсутствует.

3. Уравнение множественной линейной регрессии, составленное с использованием выделенных финансовых показателей, позволяет достаточно точно описать стоимость компании как объекта сделки слияния или поглощения. Коэффициенты указанного уравнения могут быть использованы для оценки изменения стоимости

сделки в ответ на изменение каждого из финансовых показателей. В частности, на имеющейся базе сделок были получены следующие результаты: увеличение величины собственных средств на 1 денежную единицу приводит к росту стоимости сделки на 0,59 денежных единиц, прибыли – на 4,99 денежных единиц, выручки – на 0,56 денежных единиц;

4. Взаимосвязь стоимости сделки и величины собственных средств, а также стоимости сделки и величины выручки носит нелинейный характер. В ответ на увеличение величины собственных средств стоимость сделки растет все возрастающими темпами, что может быть объяснено более высокой готовностью инвесторов приобретать компании, в которых были произведены значительные инвестиции (вероятнее всего, собственники были уверены в их перспективах). В ответ на увеличение величины выручки стоимость сделки сначала возрастает, а затем начинает снижаться, что может быть объяснено опасениями инвесторов относительно стадии жизненного цикла компании (высокая выручка может свидетельствовать о нахождении компании на стадии зрелости);

5. Полученные в результате исследования выводы могут быть использованы для проведения экспресс-оценки стоимости компаний в качестве потенциального объекта слияний или поглощений (как собственниками, так и покупателями указанных компаний), в том числе в целях определения оптимального момента продажи компании (на основе имеющихся прогнозов динамики финансовых показателей). Кроме того, с помощью приведенной методики возможно оценить воздействие мер маркетинговой, финансовой или иной политики на стоимость компании как объекта сделки слияния или поглощения.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Gal E., Dukes A. On the Profitability of Media Mergers // *The Journal of Business*. Vol. 79, No. 2 (March 2006). P. 489–525.
2. Golubov A., Petmezas D., Travlos N. When It Pays to Pay Your Investment Banker: New Evidence on the Role of Financial Advisors in M&As // *The Journal of Finance*. Vol. 67, № 1 (February 2012). P. 271–311.
3. Guo S., Hotchkiss E.S., Song W. Do Buyouts (Still) Create Value? // *The Journal of Finance* Vol. 66, No. 2. April 2011. P. 479–517.
4. Smit H., Moraitis T. Playing at Serial Acquisitions // *California Management Review*. Vol. 53, No 1. Fall 2010. P. 56–89.
5. Аникин П.А. Оценка справедливой стоимости активов и обязательств при слияниях и поглощениях // МСФО и МСА в кредитной организации. 2011. № 4. СПС «КонсультантПлюс».
6. Василенков С.А. Основные мотивы слияний и поглощений и их последствия // *Инвестиционный банкинг*. 2009. № 2. СПС ГАРАНТ.
7. Депаффилис Д. Слияния, поглощения и другие способы реструктуризации компании. М.: Олимп-Бизнес, 2007. 960 с.
8. Рид С.Ф., Лажу А.Р. Искусство слияний и поглощений / пер. с англ. М.: «Альпина Бизнес Букс», 2004. 958 с.
9. Слияния и поглощения в системе современной экономики : монография / под ред. А.Н. Фоломьева. М.: Изд-во РАГС, 2010. 184 с.
10. Тульчинский С.Э. Слияния и поглощения. Важные предпосылки успешной интеграции // *Управление в кредитной организации*. 2009. № 2. 2009. СПС ГАРАНТ.

С.И. Чужмарова, канд. экон. наук, доцент,<sup>1</sup>  
г. Сыктывкар

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ НАЛОГОВОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ

В статье рассмотрены понятия, условия и факторы налоговой конкуренции регионов, представлена классификация ее видов. Выделены проблем развития налоговой конкуренции северных регионов, ее достоинства и недостатки. Обоснованы направления развития налоговой конкуренции северных регионов.

**Ключевые слова:** налоговая конкуренция, северный регион, условия, факторы, налоговая база, налоговый потенциал.

Природу налоговой конкурентоспособности следует рассматривать с позиций циклического изменения региональных социально-экономических систем, обусловленного потерей и воспроизводством новых региональных, межрегиональных и международных связей.

Исследование налоговой конкуренции регионов предполагает необходимость:

- определения понятия «налоговой конкуренции регионов»;
- выделения условий и факторов налоговой конкуренции регионов;
- классификацию видов налоговой конкуренции регионов;
- выделения проблем развития налоговой конкуренции северных регионов;
- рассмотрения достоинств и недостатков налоговой конкуренции регионов;
- определения направлений развития налоговой конкуренции северных регионов.

**Понятия «налоговой конкуренции регионов».** Понятие «конкуренция» происходит от латинского «сопсиго», что означает

<sup>1</sup> Чужмарова Светлана Ивановна – кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой банковского дела Сыктывкарского государственного университета; e-mail: swetlana\_ch@bk.ru.

«сбегаюсь, сталкиваюсь». Налоговая конкуренция существует при возможности организаций и физических лиц снизить налоговую нагрузку путем перемещения капитала или трудовых ресурсов из региона с более высоким уровнем налоговых обязательств в другие регионы с относительно низким.

Проблемам развития теоретических подходов к конкурентоспособности, ее факторам, формирования конкурентных преимуществ организаций, отраслей, экономик государств, взаимосвязи конкурентного государственного и рыночного регулирования экономики посвящены исследования М. Портера и др. [7, 8]. Развитию налоговой конкуренции в России посвящена работа М.Р. Пинской [6].

Анализ отечественных и зарубежных методологических подходов показал, что исследования проблем в области налоговой конкурентоспособности регионов России является относительно новым направлением. В настоящее время не выработано понятие «налоговой конкурентоспособности регионов», нет научной обоснованности критериев оценки уровня налоговой конкурентоспособности регионов, не определены показатели, характеризующие налоговую конкурентоспособность регионов, отсутствуют конкретные расчеты.



Налоговая конкуренция регионов имеет ограниченное применение, обусловленное жесткой централизацией налоговой политики и низкой эффективностью ее региональной составляющей, незначительными налоговыми полномочиями регионов, низкой налоговой культурой общества.

В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития РФ «повышение национальной конкурентоспособности является комплексной задачей, успех которой определяется развитием человеческого капитала, экономических институтов, реализацией и укреплением уже имеющихся конкурентных преимуществ России в энергосырьевых отраслях и транспортной инфраструктуре и созданием новых конкурентных преимуществ, связанных с диверсификацией экономики и формированием мощного научно-технического комплекса и экономики знаний» [2].

Для улучшения имиджа северных регионов, повышения уровня их налоговой конкурентоспособности необходимо решение комплекса проблем, связанных со структурным реформированием региональной экономики и социальной сферы, а также формирование оптимальной налоговой системы.

А.И. Майбуров и А.М. Соколовская определяют оптимальную налоговую систему как «налоговую систему, максимизирующую благосостояние общества, в котором баланс между экономической эффективностью (избыточным налоговым бременем) и социальной справедливостью наилучшим образом отражает отношение общества к этим конкурирующим целям» [3].

Наряду с приоритетным развитием человеческого капитала в предстоящие 15–20 лет для северных регионов будут основными добывающие и перерабатывающие отрасли промышленности, транспорта и строительства. Именно эти сектора экономики северных регионов обладают значительными конкурентными преимуществами и рассматриваются как основной ис-

точник формирования налоговых доходов бюджетов. При этом именно в этих секторах наблюдаются и базовые барьеры регионального роста. Интенсивное технологическое обновление базовых секторов экономики, опирающееся на новые технологии, является важным условием успеха инновационного социально ориентированного развития и успеха страны и ее регионов [2]. Основными принципами государственной политики регионального развития являются скоординированность принятия на федеральном, региональном и местном уровнях мер, направленных на «формирование центров опережающего экономического роста с учетом конкурентных преимуществ каждого региона, развитие инфраструктурной обеспеченности территорий и создание условий для повышения конкурентоспособности экономики регионов» [2].

М.Р. Пинская конкурентное преимущество применительно к налоговой конкуренции регионов определяет как «предоставление регионом локальных общественных благ с меньшими затратами или более эффективно, чем другие регионы». Рассматривая налоговую составляющую факторов, влияющих на конкурентные преимущества регионов, она указывает, что «... в рамках федеративной (полицентрической) системы размеры независимости регионов определяются соотношением центростремительной (интегративной) силы и центробежных тенденций (приводящих к усилению флуктуаций, угрожающих устойчивости системы). При этом равновесие системы обеспечивается как за счет укрепления «вертикальных» связей, так и усиления коммуникации между субъектами Федерации, возникновению «обратной связи». Для сохранения устойчивости (единства и целостности) федеративной системы необходимо учитывать эти флуктуации и создавать механизмы ослабления тех из них, которые нарушают симметрию системы: инструменты гармонизации системы. При этом налоговая конкуренция

будет оказывать усиливающее воздействие на федеративную систему и создавать положительную обратную связь. Это означает, что горизонтальная налоговая конкуренция между субъектами Федерации служит системообразующим и интегрирующим процессом, создающим в некотором смысле «обратные связи», обеспечивающие механизм повышения устойчивости федеративной системы» [6, с. 47–48].

Таким образом, в рамках федеративной социально-экономической системы параметры независимости регионов определяются соотношением центростремительной силы, выражающейся в централизации налоговых доходов бюджета, налоговых полномочий и расходных обязательств, и центробежных тенденций, обусловленных неоднородностью региональных систем, приводящих к усилению флуктуаций, которые угрожают ее устойчивости (единства и целостности). Устойчивость социально-экономической системы обеспечивается как за счет укрепления вертикальных связей «Федерация – регион», так и усиления коммуникации между регионами и возникновению обратной связи. Для сохранения устойчивости социально-экономической системы региона и страны, повышения качества жизни в условиях Севера необходимо учитывать эти флуктуации, формировать механизмы их ослабления, повышать уровень налоговой конкурентоспособности регионов как субъектов налоговой конкуренции.

Основными функциями налоговой конкуренции, воздействующими на социально-экономическую систему северного региона являются: выявление конкурентных преимуществ региона, характеризующихся величиной налоговой нагрузки, льготным налогообложением, инвестиционным налоговым кредитованием; регулирование перемещение капитала и трудовых ресурсов в регионы с более низким уровнем налоговых обязательств; достижение оптимального соотношения уровня производства и

предоставления общественных благ и налоговой нагрузки в регионе.

Синергетический подход к исследованию позволил автору определить *налоговую конкурентоспособность региона* как его способность занять наиболее благоприятное положение в налогово-бюджетных отношениях путем повышения уровня производства общественных благ, создания условий для формирования оптимального налогового поля налогоплательщиков, предоставления возможности уменьшения налоговой нагрузки и улучшения финансового положения.

Цель повышения уровня налоговой конкурентоспособности регионов состоит в формировании налоговых отношений, позволяющих повысить объем и качество производства и реализации общественных благ, финансируемых в основном за счет налоговых поступлений от организаций и физических лиц в регионе, расширении налоговой базы и увеличении налоговых доходов консолидированного регионального бюджета путем формирования налоговых преимуществ для налогоплательщиков, осуществляющих деятельность в регионе, в том числе для повышения ее эффективности, привлечения инвестиций и др.

Подцель – достижение оптимального уровня предоставляемых общественных благ и налоговой нагрузки.

Задача – поиск институционального алгоритма, позволяющего достичь оптимального соотношения уровня производства и предоставления общественных благ и налоговой нагрузки на налогоплательщиков, функционирующих и проживающих в регионе.

В этой связи важным является осознание гражданами и организациями себя как налогоплательщика и одновременно потребителя государственных услуг, финансируемых в основном за счет налоговых доходов [4, 5].

**Условия налоговой конкуренции региона.** По мнению автора, такими условиями являются следующие.

*Во-первых*, соблюдение государством и регионом всех без исключения прав налогоплательщиков. Государство определяет и реализует определенные правила осуществления деятельности в конкретной сфере, закрепленные нормативными актами, обеспечивает их соблюдение всеми регионами – субъектами конкуренции.

*Во-вторых*, свобода и возможность выбора налогоплательщиками системы налогообложения (традиционная система налогообложения, специальные налоговые режимы).

*В-третьих*, ответственность органов государственной власти за принятые решения в области налогообложения в регионе.

*В-четвертых*, обеспечение равенства налогообложения. В частности, недопустимо установление налогов и сборы, носящих дискриминационный характер и различно применяющихся исходя из социальных, расовых, национальных, религиозных и иных подобных критериев; нарушающих единое экономическое пространство страны и, в частности, прямо или косвенно ограничивающих свободное перемещение в пределах ее территории товаров (работ, услуг) или финансовых средств, либо иначе ограничивающих или создающих препятствия не запрещенной законом экономической деятельности физических лиц и организаций; препятствующих реализации гражданами своих конституционных прав; дифференцированных налоговых ставок, налоговых льгот в зависимости от формы собственности, гражданства физических лиц или места происхождения капитала.

*В-пятых*, предоставление возможности развития предпринимательской деятельности. Рассматривая регион как систему, основной причиной изменения уровня налоговой конкурентоспособности можно назвать циклическое развитие экономики и социальной сферы. Снижение уровня налоговой конкурентоспособности отражает несовпадение ритмов социально-экономического развития северного региона с рит-

мами развития макросистемы – социально-экономической системы страны. Циклический характер социально-экономического развития региона означает смену стадий ее движения в социально-экономическом пространстве страны, сопровождаемое усилением или ослаблением проявления определенных свойств, в частности, налоговой конкурентоспособности.

**Факторы налоговой конкуренции регионов.** С точки зрения воздействия на социально-экономическое развитие региона факторы изменения уровня налоговой конкурентоспособности автором предлагается классифицировать по следующим признакам: объективные и субъективные; внешние и внутренние; экономические; социальные; моральные; политические; экологические.

*Объективными факторами* изменения уровня налоговой конкурентоспособности, воздействующими на социально-экономическое развитие региона, являются: принципиально новые условия функционирования – налогово-бюджетное реформирование, подразумевающие инновации в области налогового администрирования, организации регионального управления, основанные на использовании достижений науки и практического опыта в различных секторах хозяйственной деятельности. *Субъективными факторами* являются: решения органов власти субъектов РФ в сфере налогообложения; решение о выделении финансовой помощи регионам и др.

Е.И. Тихомирова к *внешним факторам*, оказывающим на влияние на конкурентоспособность регионов, отнесла налоговую политику, к внутренним факторам – социально-ориентированную политику по формированию и оптимальному распределению бюджета региона [6, с. 17].

*Внутренние факторы*: неразвитость института налоговых стимулов, которые возможно использовать для привлечения капитала и трудовых ресурсов в северные регионы. Инвесторы при выборе региона для вложения финансовых ресурсов в про-

изводственный сектор северных территорий, одним из основных преимуществ выделяют близость к кластерам, а налоговые стимулы рассматриваются ими в качестве второстепенных, так как налоговые полномочия регионов в отношении крупного и среднего бизнеса незначительны и малоинтересны. Так, в Республике Коми успешно реализуется лишь один инвестиционный проект – «Степ», по которому предоставлен инвестиционный налоговый кредит.

К числу *экономических факторов, влияющих на развитие налоговой конкуренции северных регионов*, относятся:

- стремление налогоплательщиков к уменьшению материальных потерь в виде индивидуально безвозмездных платежей в бюджет и соответственно к росту финансовых результатов деятельности;
- недооценка стимулирования расширения налогового потенциала регионов;
- межбюджетные трансферты, налоговые и неналоговые доходы; миграция трудовых ресурсов и капитала;
- иностранные и отечественные инвестиции;
- расширение налоговых полномочий регионов;
- снижение налоговых рисков;
- установление оптимальной налоговой нагрузки;
- учет особенностей Севера при налогообложении организаций и физических лиц;
- обоснованное льготное налогообложение;
- повышение эффективности налогового администрирования;
- установление жестких мер ответственности за нанесение ущерба экономике северного региона (экономические санкции);
- рациональное использование горно-геологических особенностей Севера, направленного на расши-

рение налоговой базы северных территорий;

- эффективное использование природно-сырьевого потенциала как базы налогообложения;
- разведка и освоение новых месторождений полезных ископаемых с целью расширения налогового потенциала региона;
- установление налоговой ответственности природопользователей за частное присвоение природной ренты;
- использование преимуществ специализации региона для увеличения налоговых доходов консолидированного регионального бюджета;
- рациональное использование резерва северных территорий для расширения налогового потенциала;
- развитие инженерной и транспортной инфраструктуры для снижения расходов, учитываемых при налогообложении организаций;
- создание условий, в том числе налоговых, для развития кластеров;
- инвестирование из средств федерального и региональных бюджетов северных территорий в развитие современных технологий для обрабатывающих производств (нефте- и газоперерабатывающем, целлюлозно-бумажном, деревообрабатывающем секторах);
- налоговая поддержка малого и среднего бизнеса;
- налоговое стимулирование развития туристического и третичного сектора экономики;
- рост масштабов с целью экономии бюджетных средств и объемов производства как базы налогообложения;
- формирование благоприятного инвестиционного климата, в том числе налоговое стимулирование инвестиционной деятельности в северном регионе;

- эффективность деятельности налоговых органов (сокращение недоимки по налогам и сборам, увеличение налоговых поступлений в консолидированный региональный бюджет);
- сокращение уровня теневой экономики (неуплата налогов, откаты представителям федеральных, региональных и местных органов власти за инвестиции из бюджета).

К числу *социальных факторов* относятся:

1) стремление к обогащению путем получения налоговых вычетов и возмещений из бюджета;

2) желание признания налогоплательщика как добросовестного;

3) создание условий для развития человеческого потенциала с привлечением налогово-бюджетного механизма;

4) привлечение высококвалифицированных специалистов и создание достойных условий их деятельности на Севере, включая льготное налогообложение;

5) государственная поддержка, в том числе налогово-бюджетная, развития государственных университетов, готовящих кадры для работы на Севере;

6) учет особенностей Севера при формировании программ развития медицинского обслуживания населения (специфичность заболеваний), предусматривающих налогово-бюджетные меры;

7) государственная поддержка, в том числе налогово-бюджетная, расширение международного сотрудничества;

8) повышение уровня налоговой культуры;

9) разработка нормативных актов о труде, социальных гарантиях, налогообложении с учетом показателей минимального размера оплаты труда, увеличенного на сумму компенсационных выплат за работу в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях;

10) формирование размера пенсионных выплат с учетом северных и районных над-

бавок за работу в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях без ограничения суммы процентов по ним;

11) налогово-бюджетная поддержка коренных малочисленных налогов Севера, занимающихся традиционными видами деятельности в местах их бытования в северных перифериях;

12) формирование высокого уровня предоставления государственных услуг населению как сервисного обслуживания (налоговые, таможенные органы, городские и районные администрации и др.);

13) социальная ответственность региональных органов власти (за экономное и эффективное использование бюджетных средств) и бизнеса (за своевременное и в полном объеме уплату налогов).

Добросовестная налоговая конкуренция регионов стимулирует социальную и экономическую активность организаций и физических лиц и ответственность за налоговые правонарушения.

*К моральным факторам* относятся:

во-первых, нежелание финансово сильных регионов отдавать налоговые доходы, аккумулируемые на их территориях. Финансово сильные регионы должны отдавать большую часть налоговых доходов, аккумулируемых на их территориях, экономически слабым регионам. При увеличении уровня экономического роста сильных регионов и соответственно различий между регионами эти отчисления также увеличиваются;

во-вторых, страх потери экономических выгод для экономически слабо развитых регионов, получающих финансовые трансферты, при получении дополнительных собственных налоговых доходов, поскольку при росте их уровня утрачивается право на получение финансовой помощи из федерального центра. Наблюдается незаинтересованность финансово слабых регионов в увеличении своих налоговых доходов и эффективном использовании трансфертов для экономического роста.

К политическим факторам относятся:

- стремление региональных органов власти к получению преимуществ в формировании налоговых доходов бюджета с целью повышения уровня политического рейтинга;
- стремление региональной бюрократии максимизировать доходы бюджета без особых приоритетов (либо за счет роста уровня налоговых доходов, оставляемых в регионе, либо за счет трансфертов из федерального бюджета);
- незаинтересованность граждан в получении и использовании информации о функционировании региональной составляющей политической системы, влияющей на структуру и объем общественных благ, финансируемых в основном за счет налоговых поступлений;
- эффективность деятельности органов государственной власти и органов субъектов РФ (принятие нормативных актов, направленных исключительно на повышение качества жизни населения, и контроль за их выполнением).

К экологическим факторам относятся:

1) формирование мер, направленных на экологизацию налогообложения;

2) перераспределение налоговой нагрузки с производств, улучшающих экологическую ситуацию в регионе, на виды деятельности, наносящие ущерб окружающей природной среде;

3) введение процентных надбавок на прямые и косвенные налоги, формирующие доходы консолидированных региональных бюджетов, за использование и производство материалов, опасных для здоровья населения и окружающей природной среды;

4) установление налоговых вычетов к налоговой базе по прямым и косвенным налогам либо освобождение от них для организаций, осуществляющих переработку

отходов и (или) вторичное использование сырья и материалов.

К искажению результатов региональной налоговой конкуренции северных регионов могут привести факторы, вызванные появлением пространственных экстерналий: расширение возможностей населения потреблять общественные блага, производимые в других регионах; налогообложение вертикально интегрированных компаний, от которого консолидированные региональные бюджеты доходов не получают; снижение стремления регионов уменьшать налоги и налоговую нагрузку; появление недобросовестных налогоплательщиков, перемещающихся из региона в регион, не уплачивая налоги.

**Классификация видов налоговой конкуренции регионов** автором предлагается по следующим признакам: по субъекту, распространению, правоотношениям.

1. В зависимости от субъектов налоговой конкуренции можно выделить:

- налоговая конкуренция между центром и регионами по схеме «центр – регион»;
- налоговая конкуренция между регионами по схеме «регион – регион»;
- налоговая конкуренция между регионами и муниципальными образованиями по схеме «регион – муниципальные образования»;
- налоговая конкуренция между муниципальными образованиями и налогоплательщиками по схеме «муниципальные образования – налогоплательщики».

Налоговая конкуренция по схеме «центр – регион» и «регион – муниципальные образования» предполагает наличие вертикальной налоговой конкуренции между центром и регионами, по схеме «регион – регион» – наличие горизонтальной налоговой конкуренции между ними.

*Вертикальная налоговая конкуренция* (по схеме «федеральный центр – регион») осуществляется за: расширение налоговых

полномочий по установлению и отмены налогов, изменению определенных элементов федеральных налогов, отчисляемых в региональный бюджет, региональных и местных налогов; увеличение удельного веса собственных налоговых доходов консолидированного регионального бюджета и его независимости; увеличение удельного веса налоговых доходов, перераспределяемых в консолидированный региональный бюджет. Вертикальная налоговая конкуренция (по схеме «муниципальные образования – налогоплательщики») осуществляется за снижение уровня налоговой нагрузки.

*Горизонтальная налоговая конкуренция* (по схеме «регион – регион») осуществляется за: источники формирования налоговых доходов консолидированного регионального бюджета за счет расширения налоговой базы, увеличения количества налогоплательщиков, установления оптимального уровня налоговых ставок, формирования обоснованных налоговых льгот; мобильные факторы производства, влияющие на величину налоговых поступлений в консолидированные региональные бюджеты.

2. *В зависимости от распространения* налоговой конкуренции можно выделить: внешнюю и внутреннюю.

*Внешняя налоговая конкуренция* проявляется в миграции капитала из страны с высокой налоговой нагрузкой и низким уровнем финансирования социально-экономических программ. Индикаторами внешней налоговой конкуренции служат: динамика удельного веса региона в налоговых доходах государства; рейтинг региона, проводимый по различным социально-экономическим показателям.

В странах (регионах) с низким уровнем налоговой конкуренции важно проведение налоговой реформы с акцентом на активизацию регулирующей функции налогов, способствующей социально-экономическому развитию. При этом внешняя налоговая конкуренция устраняется путем гармонизации налогов, достижения соглашений

по формированию единых налоговых ставок, налогообложения доходов физических лиц, являющихся налоговыми резидентами, полученных в других юрисдикциях [10, 11, 12].

*Внутренняя налоговая конкуренция* проявляется в миграции капитала и трудовых ресурсов из региона с высоким уровнем налоговой нагрузки в другие. Индикаторами внутренней налоговой конкуренции являются: уровень налоговой нагрузки в регионе; наличие льготного налогообложения; возможность применения специальных налоговых режимов для определенных видов деятельности; возможность применения патентной системы налогообложения; динамика роста инвестиций и налоговое стимулирование инвестиционной и инновационной деятельности; уровень социально-экономического развития региона.

3. *В зависимости от правоотношений* можно выделить налоговую конкуренцию добросовестную и недобросовестную.

Ограничение недобросовестной налоговой конкуренции означает поддержку добросовестной.

Добросовестная налоговая конкуренция регионов имеет следующие позитивные последствия:

1) повышение уровня налоговых доходов консолидированного регионального бюджета:

а) рост количества налогоплательщиков за счет: регистрации налогоплательщиков в налоговых органах по месту осуществления предпринимательской деятельности в регионе; развития межрегиональных связей и привлечение к предпринимательской деятельности организаций и индивидуальных предпринимателей из других регионов.

б) расширения налоговой базы за счет: аккумуляции доходов и прибыли налогоплательщиков в регионе осуществления предпринимательской деятельности; роста объемов производства товаров, работ, услуг в регионе; роста количества объектов налогооблагаемого недвижимого

имущества, транспортных средств; расширения внешнеэкономических и межрегиональных связей.

2) повышение уровня налоговой привлекательности для инвестиционной деятельности региона:

а) снижение уровня налоговой нагрузки за счет: зачисления налоговых льгот по федеральным налогам в консолидированный региональный бюджет (налог на прибыль организаций); предоставления льгот по региональным (налог на имущество организаций, транспортный налог) и местным налогам (земельный налог); снижения налоговой ставки; освобождения от налогообложения на период реализации инвестиционных проектов.

б) расширение возможностей использования инвестиционного налогового кредита (предоставление возможности переноса сроков уплаты налогов на период действия инвестиционного проекта или на период срока окупаемости инвестиционного проекта под определенный процент, не превышающий 0,5 ставки рефинансирования Центрального банка, либо беспроцентный).

3) привлечение высококвалифицированных трудовых ресурсов за счет: развития социальной инфраструктуры; активизации распространения специальных налоговых режимов: упрощенной системы налогообложения, патентной системы налогообложения, системы налогообложения в виде единого налога на вмененный доход для отдельных видов деятельности, системы налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей, системы налогообложения при выполнении соглашений о разделе продукции.

**Проблемы развития налоговой конкуренции северных регионов.** Такими проблемами являются:

- преимущественное развитие вертикальной налоговой конкуренции по схеме «федеральный центр – регионы» и «регионы – муниципальные образования» и слабо развитой гори-

зонтальной налоговой конкуренции между регионами по схеме «регион – регион»;

- связь налоговой конкуренции регионов с политической ситуацией;
- тесная связь конкуренции регионов с административной конкуренцией территорий за получение финансовых средств из федерального бюджета в виде трансфертов, субсидий, дотаций и другой финансовой помощи регионам;
- зависимость налоговых доходов консолидированного регионального бюджета от специализации региона;
- низкий уровень предпринимательской активности в северных регионах;
- ослабление межрегиональных хозяйственных связей;
- низкий уровень инвестиционной привлекательности регионов;
- низкая налоговая культура населения и бизнеса;
- коррупция;
- теневая экономика.

**Достоинства налоговой конкуренции регионов:**

во-первых, снижение уровня налоговой нагрузки в регионе в отношении мобильных факторов производства;

во-вторых, повышение уровня демократии, необходимость установления подотчетности органов власти за принятые решения по увеличению налоговых обязательств налогоплательщиков, обладающих немобильными факторами производства. Например, требует объяснения величина налоговых обязательств индивидуального предпринимателя, имеющего в собственности нежилое недвижимое имущество в г. Сыктывкаре стоимостью три миллиона рублей, в 6,5 раз превышающих показатель в г. Воркуте по аналогичной налоговой базе.

**Недостатки налоговой конкуренции регионов:**

во-первых, избыточная налоговая конкуренция регионов на мобильные факто-



ры производства может привести к необоснованному снижению налоговых ставок на определенные налоги и установлению налоговых льгот, противоречащих классическому принципу налогообложения – справедливости, заключающемуся в равной обязанности налогоплательщиков платить налоги соразмерно своим доходам;

во-вторых, необходимость увеличения налоговых платежей с одних налоговых баз при недополучении налоговых доходов бюджета с других в результате снижения налоговых ставок и установления налоговых льгот.

Автором предлагаются следующие **направления поддержки развития налоговой конкурентоспособности северных регионов**:

1. Максимизация возможностей развития налоговой конкуренции регионов для привлечения капитала и трудовых ресурсов путем сосредоточения управления процессами размещения обрабатывающих производств и привлечения кадров в регионах при поддержке федерального центра как объективной основы налогообложения и формирования налоговых доходов консолидированных региональных бюджетов.

2. Расширение возможностей регионов контролировать миграцию налогоплательщиков и налоговой базы для принятия решений, направленных на их увеличение.

3. Передача в ведение регионов мобильных (налогам на имущество организа-

ций и физических лиц, земельному) и части мобильных (налогам на добавленную стоимость, прибыли организаций, на доходы физических лиц) налоговых баз.

4. Поддержка интенсивной налоговой конкуренции регионов путем согласования с регионами отдельных вопросов налогообложения федеральными налогами, зачисляемыми в консолидированные региональные бюджеты, региональными и местными налогами, специальными налоговыми режимами, предоставления возможности регионам варьирования определенными элементами налогов с организаций и физических лиц (налоговыми базами, налоговыми ставками, налоговыми льготами).

5. Расширение налоговых полномочий регионов в отношении собственных налоговых доходов, формируемых за счет федеральных налогов, зачисляемых в консолидированный региональный бюджет, региональных и местных налогов, налогов по специальным налоговым режимам.

6. Повышение заинтересованности региональных органов власти в расширении налогового потенциала региона и применение ответственности за снижение уровня налоговых доходов консолидированного регионального бюджета.

Предложенные меры позволят использовать основные преимущества налогового федерализма, расширить налоговый потенциал региона, повысить уровень социально-экономического развития северного региона.

### **Список использованных источников**

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 19.07.2011). Ст. 3. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
2. Раздел V Распоряжения Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р
3. Майбуров И.А., Соколовская А.М. Некоторые постулаты оптимального

«О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

- налогообложения труда // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2012. № 2. С. 28–39.
4. Масгрейв Р.А., Масгрейв П.Б. Государственные финансы: теория и практика / пер. с англ. М.: Бизнес Атлас, 2009.
  5. Пинская М.Р. Вопросы налогового федерализма в концепции федеративных финансов // Налоги и налогообложение. 2011. № 1.
  6. Пинская М.Р. Развитие налоговой конкуренции в Российской Федерации : монография. М.: Социум, 2010. 144 с.
  7. Портер М. Конкуренция / пер. с англ. М.: Изд. дом «Вильямс», 2006. 608 с.
  8. Опыт конкуренции в России: причины успехов и неудач / кол. авторов; автор проекта и координатор исследований А.Ю. Юданов. М.: Финансовая компания «ИНТРАСТ»; КНОРУС, 2007. 464 с.
  9. Тихомирова Е.А. Конкурентоспособность регионов Российской Федерации в условиях экономического роста: методология статистического исследования : автореф. дисс. ... д. э. н. Самара, 2007.
  10. Eric Engen and Kevin Hassett. Does the Corporate Tax Have a Future? Tax Notes 30<sup>th</sup> Anniversary Issue. Spring, 2003.
  11. Auerbach Alan J. Wealth Maximization and the Cost of Capital // Quarterly Journal of Economics. 1979. No 93. P. 107–127.
  12. Atkinson Anthony B. and Agnar Sandmo. Welfare Implications of the Taxation of Savings // Economic Journal. 1980. No 90 (September). P. 529–549.