

## **ОПТИМАЛЬНОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ КАК ОБЪЕКТ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА**

*В статье рассматриваются модели управления инвестиционным процессом на основе базовых принципов и современных тенденций и моделей управления инвестиционными рисками, особенности их применения в организациях. Предложен новый подход к управлению инвестиционным риском, при этом метод резервирования рассматривается как проблема инвестиционного анализа.*

Одним из направлений обеспечения успешного развития бизнеса является повышение рыночной стоимости компании (РСК). РСК является ключевым показателем результативности деятельности компании, имеющим значение как для внешних агентов, так и для руководителей фирмы.

Как известно, РСК создается путем осуществления эффективных инвестиционных вложений в развитие бизнеса. На нее

также оказывают влияние риски, сопровождающие деятельность компании. Наличие рисков снижает РСК, так как неопределенность влияет на цену продукции и стоимость финансовых ресурсов, привлекаемых из различных источников. Некоторые риски, например риск банкротства, угрожают существованию компании в целом. Поэтому проекты, направленные на снижение рисков, также могут рассматри-

ваться как вложения в развитие бизнеса, так как приводят к росту РСК. В качестве объекта инвестиционных вложений, направленных на снижение риска, может выступать резервный фонд (запас денежных средств или их эквивалентов на случай необходимости). Управление рисками представляет собой совокупность процессов, направленных на ограничение рисков в соответствии с интересами акционеров (собственников) организации.

Основной проблемой при управлении рисками является конфликт интересов собственников организации и ее менеджментом и сотрудниками.

Собственники (акционеры) организации фактически покрывают своими средствами возможные убытки организации, их интересы заключаются в увеличении доходности, в том числе за счет снижения рисков.

Одним из способов снижения рисков является создание резервов. Резервы позволяют покрывать убытки, хотя и не являются способом снижения самого риска (вероятности потерь). Есть два понимания резерва. Во-первых, это резервные запасы (например, сырьё, материалов), наличие которых необходимо для непрерывной деятельности, т. е. для снижения операционных и финансовых рисков деятельности компании. Во-вторых, резервы – это неиспользованные возможности роста бизнеса (в статье резерв рассматривается в его первом значении).

Предпринимательской деятельности присуща определенная степень риска, которая может привести к убыткам. Если предприятие не создает резерва, то его финансовое положение может оказаться под угрозой.

Организации создают три категории резервов: на снижение стоимости активов; на покрытие рисков; на обязательные расходы.

Все резервы рассматриваются как расходы компании, а не способы распределения чистой прибыли. Может быть построена модель, позволяющая за счет создания резервного фонда снизить риски банкротства.

Особенно актуальной для повышения РСК является задача оптимального использования имеющихся ресурсов. Для ее решения применимы методы инвестиционного анализа, позволяющие отобрать наиболее эффективные инвестиционные проекты, которые ведут к росту РСК.

Согласно общепринятым концепциям экономического (финансового) управления компанией (предприятием), РСК определяется величиной текущей (дисконтированной) стоимости ее прогнозируемых денежных потоков от будущей деятельности. При этом новая стоимость создается только тогда, когда компании получают приемлемую отдачу от инвестированного капитала, такую, которая больше, чем затраты на привлечение капитала. Таким образом, согласно «стоимостной» концепции управления, именно на основе показателя РСК строится механизм принятия крупных стратегических и оперативных решений. Обоснованное управление РСК предусматривает, что все цели компании, аналитические и практические методы менеджмента направлены на максимизацию РСК, при этом процесс принятия управленческих решений ориентирован на ключевые факторы стоимости.

Основной путь к созданию и росту стоимости любой компании – инвестиции. В связи с этим большое значение приобретает надежность применяемых методов оценки и обоснования эффективности вложений. Рассмотрим в качестве критерия эффективности инвестиционной деятельности нормально функционирующей компании и измерителя ее стоимости, создаваемой за определенный период времени, может быть использован показатель «экономической прибыли (ЭП)»<sup>1</sup>, или «экономической добавленной стоимости – economic value added (EVA)». Этот показатель может быть определен по следующей формуле:

$$EVA = I(r - WACC),$$

где  $I$  – инвестированный капитал;  $r$  – рентабельность инвестированного капитала (с

некоторыми допущениями в качестве данного показателя можно рассматривать внутреннюю доходность инвестиционных проектов, осуществляемых компанией);  $WACC$  – средневзвешенная стоимость привлекаемого капитала.

Более углубленный анализ показателя  $EVA$  может быть полезен для объяснения закономерностей формирования РСК и факторов, влияющих на этот показатель. Согласно положениям экономической теории (ЭТ), рентабельность инвестированного капитала (РИК) не следует рассматривать как фиксированную величину, поскольку она является функцией величины инвестированного капитала (ИК), а именно его предельной доходностью:

$$r(I) = - \frac{dY(I)}{dI},$$

где  $Y(I)$  – доход, получаемый с ИК.

С учетом этого допущения формула для определения показателя  $EVA$  в каждом периоде времени может быть преобразована:

$$EVA(I) = I(r(I) - WACC).$$

Использование такого подхода позволяет оптимизировать РСК, применяя соответствующую оптимизационную модель:

$$EVA(I) \rightarrow \max.$$

Поскольку это функция одной переменной, оптимальная величина ИК определяется из условия равенства нулю ее первой производной при отрицательности второй производной

$$\frac{dEVA(I)}{dI} = 0.$$

Из приведенного условия оптимизации может быть определена величина ИК ( $I$ ), обеспечивающая достижение максимального значения  $EVA(I)$ .

Выполнив определенные алгебраические преобразования, можно показать, что условие оптимальности принимает вид

$$r(I)(E(I) + 1) = WACC,$$

где  $E(I)$  – коэффициент эластичности предельной доходности ИК  $\frac{dr(I)}{dI}$  по величине  $I$  (предельная доходность характеризует изменение доходности ИК при его увеличении на одну единицу, согласно ЭТ эта величина убывает с ростом ИК).

В случае когда инвестирование капитала осуществляется на действующем предприятии, рентабельность ИК очевидно должна быть больше, чем средневзвешенная стоимость привлекаемого капитала, т. е. должно выполняться условие  $\frac{WACC}{r(I)} \leq 1$ .

Это условие достижимо только в случае, когда отрицательный по знаку коэффициент эластичности  $E(I)$  по абсолютной величине будет меньше единицы, т. е. в неэластичной области изменения предельной доходности инвестиций, что соответствует условиям совершенного конкурентного рынка, на котором предельная доходность инвестиций стремится к фиксированному значению.

При фиксированной эластичности и определенной величине ИК рентабельность ИК и средневзвешенная стоимость его привлечения находятся в обратной зависимости, такой, что повышение (понижение) одной из величин требует повышения (понижения) другой.

По мере увеличения ИК стоимость привлечения капитала стремится к рыночной процентной ставке. Такой результат вполне объясним, поскольку представление получаемого дохода как функции инвестированного капитала, а также предположение об убывающей предельной доходности инвестиций соответствуют неоклассическим концепциям, допускающим при проведении анализа существование условий совершенного конкурентного рынка.

В реальных условиях на предприятии обычно имеется более одного инвестиционного проекта (инвестиционная программа). При этом оптимальная инвестицион-

ная программа для любого числа проектов (например, для двух проектов) должна соответствовать следующим требованиям:

$$r_1(I_1)w_1 + r_2(I_2)w_2 \longrightarrow \max.$$

при условии  $I_1 + I_2 = I$ .

Решая задачу методом Лагранжа, получаем:

$$r_1(I_1)(E(I_1) + 1) = r_2(I_2)(E(I_2) + 1) = \lambda.$$

Если интерпретировать параметр  $\lambda$  как альтернативные издержки капитала (или требуемую доходность инвестиций), то в условиях совершенного рынка  $E(I_1) = E(I_2) = 0$  и оптимальная инвестиционная программа должна включать только те проекты, доходность которых равна альтернативным издержкам капитала. Однако на реальном рынке эластичность предельной доходности по величине ИК не обязательно нулевая и это в определенной степени компенсирующее условие для проектов с более низкой доходностью.

Для инвестора необходимость обоснования эффективности ИК определяется рядом условий.

1. Инвестор ограничивает потребление в текущем периоде. Начало инвестиционного проекта обычно связано с материальными и финансовыми расходами, которые принесут определенную выгоду в будущем, ее получение растягивается на несколько лет после вложения капитала. Процессы вложения капитала и получения результата (прибыли) протекают в различной временной последовательности, вследствие чего инвестор теряет возможность использования своего капитала в ином направлении до получения отдачи и возврата авансированного капитала. В связи с этим при оценке эффективности проекта и выборе вариантов его осуществления возникает необходимость в анализе альтернативных вложений капитала. Доходность инвестиционного проекта должна компенсировать инвестору отказ от альтернативного использования своих ресурсов.

2. Долгосрочный характер реализации инвестиционных проектов повышает требования к качеству обоснования инвестиционных решений, поскольку при долгосрочном связывании капитала он не может быть переориентирован на другие цели в короткий срок без потерь для инвестора. В подтверждение сказанного можно привести курьезный пример. Телеканал «Euronews» показал выступление ответственного чиновника Европейского экономического комитета (орган Евросоюза). Отвечая на вопрос о том, не вызовет ли повышение процентной ставки по кредитам для Европы спад инвестиционной активности (поскольку в этом случае эффективные инвестиционные проекты могут оказаться неэффективными), чиновник с усмешкой заметил, что инвесторы уже вложили средства в реальные инвестиции и вряд ли смогут отказаться от своих проектов.

3. Путем осуществления инвестиционных проектов инвестор формирует технологический уровень своего производства и выпускаемой продукции на продолжительный период и определяет таким образом свои перспективы на рынке в будущей конкурентной борьбе.

4. Инвестиционные решения носят комплексный характер, охватывают многие стороны деятельности предприятия, оказывают влияние на процессы стратегического планирования, управление маркетингом и сбытом, связи с поставщиками и обеспечение сырьем, финансирование и т. п. Ошибка в оценке инвестиционного проекта и принятие неверного инвестиционного решения будет стоить чрезвычайно дорого.

Любые инвестиции требуют решения о финансировании, т. е. выбора источников средств (собственный или заемный капитал в определенной комбинации). Очевидно, хорошим инвестиционным решением является такое, в результате которого приобретаются активы, увеличивающие РСК. Максимизация РСК в значительной степе-

ни сводится к управлению рисками снижения прироста РСК относительно связанных с этим затрат.

Деятельность компании сопровождается экономическими, политическими, техническими, юридическими, природными, социальными, производственными и другими рисками.

В целом, можно определить наиболее общую классификацию рисков: систематический (рыночный) и несистематический риск.

*Систематический* (рыночный) *риск* возникает из внешних событий, влияющих на рынок в целом. К систематическим рискам можно отнести:

- риск изменения процентной ставки (снижение или повышение процентной ставки центральным банком страны). При снижении процентной ставки уменьшается стоимость кредитов, получаемых компаниями, и увеличивается рост их прибыли, и наоборот;
- инфляционный риск – вид риска, вызванный ростом инфляции. Он уменьшает реальную прибыль компаний, что негативно влияет на рынок, а также вызывает появление риска изменения процентной ставки;
- валютный риск, возникающий вследствие как политических, так и экономических факторов, происходящих в стране;
- политический риск – угроза негативного воздействия на рынок из-за изменения политической ситуации.

Систематический риск нельзя уменьшить за счет диверсификации, поскольку он влияет на все объекты вложений одновременно.

*Несистематический риск* можно уменьшить за счет диверсификации, он диктуется событиями, касающимися только данной компании. К несистематическим рискам можно отнести:

- отраслевой риск, связанный с влиянием на компанию общеотраслевых факторов;

- деловой риск, связанный с эффективностью производства и управлением данной компанией;

- кредитный риск компании возникает, когда часть капитала формируется за счет долговых обязательств (например, снижение кредитного рейтинга вызывает падение цен размещенных на рынке корпоративных облигаций, а также влечет за собой увеличение стоимости банковского кредита).

Риск банкротства – риск невыполнения компанией своих долговых обязательств (право владения активами компании переходит от владельцев к держателям долговых обязательств). Поэтому риск банкротства является очень важным фактором инвестиционной привлекательности для акционеров, для привлечения собственного капитала с целью финансирования деятельности компании. Ожидаемые издержки банкротства удерживают компанию от финансирования только за счет заемных средств и позволяют оптимизировать структуру капитала.

Управление рисками представляет собой совокупность процессов внутри организации, направленных на ограничение принимаемых организацией рисков в соответствии с интересами организации. Для сокращения риска его нужно оценить (количественно измерить) и проанализировать. Математическим выражением риска при этом является вариация (разброс) ожидаемых значений доходности вокруг ее средней величины.

Управление рисками может осуществляться с различных позиций:

*Прямое директивное управление* рисками – подход к управлению рисками, в рамках которого при проведении отдельной операции оценка предполагаемых рисков доводится до высшего руководства организации, которое принимает окончательное решение о целесообразности проведения операции.

Ограничение рисков за счет *лимитирования операций* – т. е. ограничение количе-

ственных характеристик отдельных групп операций, выделенных или по их типу, или по лицам, несущим ответственность за операции, другими словами, это установление лимита — предельных сумм расходов, продажи, кредита и т. п.

Страхование рисков является одним из распространенных способов снижения их величины. В этом случае инвестор готов отказаться от части доходов, чтобы свести уровень риска к минимуму (при условии обеспечения приемлемого уровня доходности). Способ страхования на рынке производных финансовых инструментов — хеджирование. Хеджирование представляет собой схему управления финансами, позволяющую исключить или минимизировать степень риска.

Диверсификация — это рассеивание инвестиционного риска, т. е. распределение инвестируемых средств между различными объектами вложения, которые непосредственно связаны между собой. Существует диверсификация по видам производимой продукции, по видам деятельности компании, по ценным бумагам и т. д.

Снижение степени риска: создание резервов и запасов, совершенствование технологий, уменьшение аварийности производства, материальное стимулирование повышения качества продукции.

Очевидно, создание резервов является одним из способов снижения рисков. Различают два понятия резерва. Во-первых, это резервные запасы (например, сырья, материалов), наличие которых необходимо для непрерывной деятельности, т. е. для снижения операционных и финансовых рисков, сопутствующих деятельности компании. Во-вторых, резервы — это еще не использованные возможности роста бизнеса. Но с точки зрения ограничения рисков имеет значение в основном первое из рассмотренных назначений резерва.

Предпринимательской деятельности присуща высокая степень риска, которая может привести к значительным убыткам.

Если предприятие не создает резерва по таким рискам заранее, его успешная деятельность и финансовое положение могут оказаться под угрозой. Во избежание этого, компании создают различные резервы, суть которых заключается в том, чтобы зарезервировать некоторую сумму, которая может оказаться необходимой для покрытия возможных обязательств, если ни сумму, ни дату покрытия таких обязательств невозможно с точностью предсказать. Финансовая среда, в которой приходится действовать компаниям, в последнее время подвергается существенным изменениям. Все больше компаний предпочитают вести торговлю и инвестировать за пределами своей страны, что ведет к росту волатильности процентных ставок и курсов обмена валют. Новые возможности одновременно вызывают новые риски и дополнительные неопределенности. Наибольшее влияние при этом имеют экономические и политические факторы. Так, в 1980-е годы переход от использования процентных ставок для управления спросом (Кейнсианская экономика) к их использованию для регулирования денежного предложения вызвал рост волатильности процентных ставок по всему миру, что не замедлило сказаться на курсах обмена валют и международный капитал потек в страны с растущими процентными ставками.

*Потенциальные выгоды управления рисками (УР) следующие:*

- Уменьшение вероятности и издержек банкротства — УР позволяет снизить колебания денежных потоков компании и, следовательно, уменьшить ожидаемые издержки банкротства.
- Рост инвестиций — снижение волатильности денежных потоков может увеличить РСК путем роста возможностей принимать все прибыльные инвестиционные проекты. Это будет также увеличивать возможности компании для привлечения финансирования и снижать затраты на капитал. Все вместе ведет к тому, что компания

будет принимать проекты с положительной чистой приведенной стоимостью, которые в противном случае были бы отвергнуты.

Однако существуют и отрицательные стороны использования УР. Помимо ситуации идеального рынка, где в использовании УР нет необходимости вследствие отсутствия рисков, имеются также следующие причины:

- Диверсификация риска акционером — если акционеры сами снижают инвестиционный риск с помощью диверсификации своего портфеля, то дополнительные меры по снижению риска скорее могут повредить интересам акционеров.

- Трансакционные издержки — издержки, связанные с деривативами, такие, как вознаграждения брокерам и комиссии, могут остановить менеджеров от принятия мер по снижению подверженности риску. УР имеет смысл только тогда, когда выгоды превышают издержки.

- Соппротивление высшего руководства — у него может быть недостаточно опыта и знаний для того, чтобы выполнять обязанности по мониторингу и оценке издержек и выгод применения методов и инструментов УР.

- Проблемы учета и налогообложения — повышенные сложности в учете и налогообложении как следствие использования деривативов могут остановить некоторые компании от использования этих инструментов. Например, Международные стандарты финансовой отчетности МСФО предъявляют повышенные требования к раскрытию информации об использовании деривативов, что может усложнять отчетность.

Компании могут использовать различные методы для управления своим финансовым риском. Это зависит от направления деятельности компании, ее отношения к риску и уровня риска, который она готова принять. Для этого потребуются идентифицировать риски (включая и их количественную оценку), и принять решение, стоит ли компании управлять идентифицированными рисками.

УР состоит из следующих этапов.

Одним из традиционных подходов к управлению рисками компании является резервирование. Для определения оптимального размера вложений в резервный фонд и оценки его влияния на РСК представляет научный и практический интерес модель оптимизации резервного фонда, которую можно рассматривать в рамках применения методов УР. Она дает возможности исследовать рост РСК за счет снижения рисков банкротства.

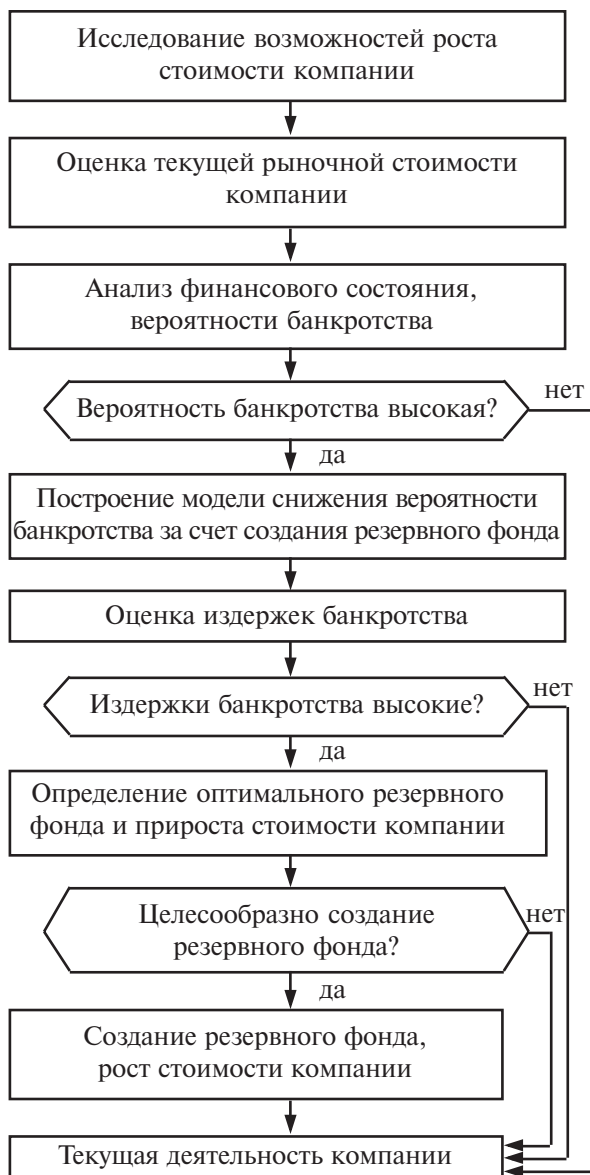
Существуют три категории резервов:

- резервы на снижение стоимости активов;
- резервы на покрытие рисков;
- резервы на обязательные расходы.

Все резервы, независимо от их характера, рассматриваются как активы (расходы), а не способы распределения прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.

Непосредственной связи между фактом резервирования и размером резерва и снижением риска не существует. Тем не менее может быть построена модель, позволяющая за счет создания резервного фонда снизить риски банкротства.

Исследование возможностей роста РСК за счет снижения рисков банкротства, которое основывается на оценке финансового положения компании, представлено в виде структурно-аналитической модели (рис. 1). Первым этапом исследования является оценка РСК до построения и применения модели снижения риска банкротства, которое достигается путем создания резервного фонда. Следующими этапами являются анализ финансового положения компании, оценка вероятности банкротства. На основе финансового анализа делается вывод о величине вероятности банкротства. Построение модели снижения риска банкротства целесообразно при большой вероятности его наступления. Последний этап — оценка издержек банкротства. Модель снижения риска банкротства приведет к оптимизации РСК только при высоких издержках банкротства.



**Рис. 1. Структурно-аналитическая модель исследования возможности роста PCK**

Результатом применения модели снижения вероятности банкротства является расчет оптимального резервного фонда – расчет прироста PCK при снижении риска банкротства с учетом создания резервного фонда. Если PCK в результате создания резервного фонда увеличивается, проект должен быть принят. После создания резервного фонда (вследствие чего происходит снижение риска банкротства и рост

PCK) компания продолжает свою нормальную операционную деятельность.

Для оценки PCK существует несколько общепризнанных подходов. Как правило, применяется доходный подход. Оценка риска банкротства – хорошо исследованная проблема, существует множество методик оценки. Но поскольку необходимо определить величину математического ожидания издержек банкротства и нужно рассчитать вероятность наступления банкротства, предлагается использование модели Ольсона<sup>2</sup>. Модель позволяет получить конкретную величину вероятности банкротства «O-Score». Состав и веса финансовых показателей, используемых в модели в качестве факторов вероятности банкротства, выведены на основе статистического анализа.

Необходимо также определить расчетную величину прямых и косвенных издержек, которые компания несет в случае наступления банкротства. К прямым издержкам относятся транзакционные издержки – затраты, связанные с организацией процедуры банкротства, получением информации, ведением переговоров, обеспечением юридической защиты. Косвенные издержки заключаются в снижении стоимости активов компании, отраженных в балансе, при их быстрой реализации. Кроме того, к издержкам банкротства относится частичная потеря рыночной стоимости компании, так как в результате банкротства теряется часть неотчуждаемых нематериальных активов, не отраженных в балансе, таких как деловая репутация, которые без самой компании не имеют стоимости.

Для оценки транзакционных издержек банкротства можно использовать среднее значение, рассчитанное по статистическим данным. Для оценки потери стоимости балансовых активов существуют также и статистические модели (например, «модель Бриза»<sup>3</sup>).

Если компания характеризуется большой долей заемных средств и высоким риском банкротства, привлечение дополни-



тельного заемного капитала нецелесообразно. Требуется улучшить структуру капитала путем увеличения собственного капитала. Это повысит финансовую устойчивость и гибкость компании. Для повышения инвестиционной привлекательности необходимо снизить риск банкротства с использованием модели оптимального резервного фонда, который позволит максимизировать РСК в зависимости от резерва за счет снижения риска и издержек банкротства. Исходя из этого, можно построить целевую функцию прироста стоимости компании с учетом создания резервного фонда. Основываясь на принципе убывающей предельной доходности, можно предполагать наличие экстремума у данной функции, что позволит оптимизировать РСК.

$$\Delta C(R) = -R + \frac{ИБ(PB_A - PB_{AR})}{(1+k)} \rightarrow \max,$$

где  $\Delta C(R)$  – изменение РСК под влиянием резерва, равное дисконтированным будущим потокам денежных средств, обусловленным созданием резервного фонда;  $R$  – величина резервного фонда;  $ИБ$  – издержки банкротства;  $PB$  – вероятность банкротства, рассчитанная с применением модели Ольсона;  $PB_A$  – вероятность банкротства компании на текущий момент;  $PB_{AR}$  – вероятность банкротства с учетом резервного фонда;  $k$  – процентная ставка.

Разумеется, для практических предложений необходима многократная проверка данной модели в ходе ее практической реализации. Предварительные данные расчетов для предприятий производственного профиля показывают, что путем увеличения резервного фонда на 30–35% удается поднять РСК на 7–10%. Заметим, что экономическую эффективность этого решения обеспечивает применение модели оптимальной величины резерва.

Как известно, между резервом и риском существует обратно пропорциональная зависимость. Источником снижения риска банкротства является создание специального резервного фонда. Его влияние на РСК заключается в снижении вероятности и, следовательно, издержек банкротства. Для расчета изменения РСК необходимо рассчитать приведенную стоимость потоков денежных средств от резервного фонда: отток для его формирования и приток в виде экономии на издержках – сокращение вероятности банкротства, умноженное на величину издержек банкротства.

Оценка финансового положения компании предполагает общий анализ ситуации, сложившейся в компании и оценку деятельности и повышения потенциала с учетом достигнутых результатов оптимизации, т. е. прогноз дальнейшего развития фирмы компании.

#### ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> Коупленд Т., Коллер Т., Муррин Д. Стоимость компаний: оценка и управление. – М.: ЗАО «Олимп-бизнес», 2002.

<sup>2</sup> Ohlson J. Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy // Journal of Accounting Research. – 1980.

<sup>3</sup> Altman E. I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy // Journal of Finance. – 1968. – September. – P. 589–609.

*M. Osipov*

#### OPTIMAL RESERVATION AS AN OBJECT OF INVESTMENT ANALYSIS

*The article views the models of investment process's management on the basis of the core principles, modern tendencies and models of investment risks management. The author examines the peculiarities of their application in organizations and suggests a new approach to the investment risks management, considering the reservation method as a problem of investment analysis.*