

# ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

**А. В. Воронцовский<sup>1</sup>**

докт. экон. наук, профессор кафедры экономической кибернетики Санкт-Петербургского государственного университета

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИЗИНГА

Усиление влияния факторов неопределенности и риска на результаты приводит к существенным проблемам управления бизнесом. Усиливается потребность в тщательном обосновании решений, которые опираются на общие представления о риске и принятии рискованных решений, и расширяется использование различных методов управления рисками как формы защиты от неблагоприятного воздействия окружающей среды или использования тех или иных благоприятных возможностей. Это требует анализа и обоснования принципов и особенности принятия рискованных решений. Поэтому в данной статье обращено внимание на уточнение понятия риска решений в сфере бизнеса и показаны возможности управления рисками в процессе заключения лизинговых контрактов.

### Неопределенность и риск

Существенный аспект всех принимаемых решений, как в сфере бизнеса, так и индивидуальных человеческих решений, — это неопределенность будущих результатов соответствующих действий или решений. В будущем, во-первых, возможно случайное развитие событий, оказывающее существенное влияние на соответствующие результаты; во-вторых, условия и факторы могут оказывать достаточно неожиданное сложное комплексное влияние, которое невозможно предусмотреть и оценить заранее; в-третьих, возможно появление новых условий и факторов, которые будут оказывать существенное влияние на получаемые результаты, но совершенно не известны в период принятия решения.

Рассматривая неопределенность будущих результатов, можно выделить две ее разновидности. Во-первых, речь может идти об устранимой неопределенности, которую можно либо преодолеть, либо оценить на основе тех и иных объективных данных. Во-вторых, можно выделить так называемую неустраняемую неопределенность, существование которой в значительной степени определяется возможностью появления новых условий и факторов, которые на момент принятия решения не могут быть оценены на основе имеющихся данных.

Наличие практически неустраняемой неопределенности формально приводит к тому, что решения приходится принимать в условиях, когда будущий результат неизвестен. В литературе отмечается, что «неопределенность — это неполное или неточное представление о значениях различных параметров в будущем, порождаемых различными причинами, прежде всего неполнотой или неточно-

---

<sup>1</sup> Эл. адрес: alvor47@mail.ru

стью информации об условиях реализации решения, в том числе связанных с ними затратами и результатами» (Риск-менеджмент инвестиционного проекта, 2009, с. 9). На это обращается внимание и в других источниках (Уродовских, 2011, с. 5). В подобном подходе неявно, хотя и совершенно отчетливо, проводится мысль о том, что эту неполноту информации можно сократить или устранить, хотя, как показано выше, в период принятия решения в сфере бизнеса неопределенность будущих результатов полностью не устранима.

В этих условиях возникают значительные трудности проведения каких-либо расчетов или обоснования текущих решений. Именно на неустранимую неопределенность впервые обратил внимание американский экономист Фрэнк Найт, который отметил, что «решения в сфере бизнеса относятся, вообще говоря, к настолько уникальным ситуациям, что их нельзя подвергнуть статистической группировке для определения примерной вероятности того или иного исхода» (Найт, 1994, с. 26) (да и самого этого исхода также. — *А. В.*), и пояснил, что соответствующие решения в этой области существенно зависят от суждений, убеждений и мнений людей, прежде всего ответственных менеджеров в сфере бизнеса, которые «имеют по большей части мало общего с выводами, достигнутыми путем всестороннего анализа и точного измерения» (Найт, 1994, с. 25). Так что Найт отметил, что субъективные мнения и суждения могут быть положены в основу принятия решений в условиях неустранимой неопределенности.

Необходимость принятия решений в условиях неустранимой неопределенности требует разрешения трех основных проблем, имеющих как теоретическое, так и практическое значение.

Во-первых, речь идет о том, можно ли построить те или иные приближенные представления о возможном будущем развитии событий, представляющие собой некоторую оценку той самой неустранимой неопределенности. Очевидно, что при этом необходимо воспользоваться мнениями и суждениями лиц, которые принимают решения. Другой дополнительной информации зачастую просто нет, хотя при этом представления о будущих результатах и развитии тех или иных событий будут носить субъективный, косвенный, приближенный характер. Фактически речь идет о моделировании неустранимой неопределенности, причем особенность моделируемого объекта состоит в том, что он неизвестен, а проверить соответствие построенной модели изучаемому объекту просто невозможно.

С формальной точки зрения при моделировании неустранимой неопределенности могут быть две основные формы ее представления. Во-первых, речь идет о том, что можно использовать так называемую стохастическую неопределенность, которая подчиняется заданной форме распределения (нормальное распределение, логнормальное распределение, распределение Пуассона и т. п.). Используя свойства и математические особенности выбранных распределений, можно придавать определенный содержательный смысл их числовым параметрам, например ожидаемому значению, дисперсии и стандартному отклонению и др. Возможно проведение тех или иных экспериментальных расчетов и многократных экспериментов при сохранении формы распределения соответствующих показателей; допускается использование критериев проверки статистических гипотез.

Во-вторых, речь идет о моделировании неустранимой неопределенности в форме не стохастической неопределенности. В этом случае, как правило, используется не очень большое количество будущих исходов или событий; при этом они подчиняются неизвестной субъективной форме распределения, которая формируется с учетом мнений и суждений лиц, принимающих решения, о возможном развитии будущих событий. Используемые и полученные в ре-

зультате расчетов оценки — распределение будущих результатов, вероятности их получения, ожидаемые значения, дисперсия и стандартное отклонение и др. — имеют субъективный характер и требуют дополнительной, содержательной интерпретации при принятии решений.

Особенность и той и другой формы моделирования неопределенности состоит в том, что обе они имеют субъективный характер и принципиально не проверяемы: во-первых, потому, что в текущий момент мы не знаем факторов, которые подействуют в будущем и могут изменить соответствующие результаты, а во-вторых, из планируемого распределения первого или второго вида в каждом будущем периоде будем иметь некоторый определенный, но только один-единственный результат, который в принципе может соответствовать точкам составленного распределения, а может и нет. Но в любом случае по реализации одного результата невозможно проверить качество субъективно составленного распределения.

Из этого нельзя сделать вывод, что субъективные мнения и суждения всегда будут давать решения, заведомо несоответствующие реальному развитию экономических процессов. На финансовых рынках инвесторы принимают решения о формировании своих портфелей ценных бумаг, учитывая свои ожидания и суждения, которые складываются под влиянием тех или иных информационных сигналов, — от выплаты дивидендов и поведения крупных игроков этого рынка до макроэкономических оценок и решений правительственных органов и международных организаций. Под влиянием этих субъективных факторов формируются рыночные цены финансовых инструментов, возникают рыночные оценки той самой неустранимой неопределенности относительно будущих доходов, которые приобретают уже объективный, не зависящий от каждого отдельного участника рыночный характер. Причины этого в значительной степени связаны с тем, что покупка и продажа финансовых инструментов, например обыкновенных акций, носит массовый характер, а сами они представляют собой полностью стандартизированный товар.

Построение пусть и субъективной, но некоторой численной модели неопределенности позволяет перейти от понятия неопределенности к более широко распространенному понятию *риска*. Ф. Найт первым использовал термин «риск» как характеристику измеримой неопределенности (Найт, 1994, с. 26).

В процессе принятия решений бизнес должен оперировать только количественными характеристиками будущего развития событий и получаемых полезных результатов, даже если они получены на основе субъективных мнений и суждений и носят субъективный характер. Американский экономист А. Дамодаран, однако, отмечает, что «акцентирование внимания на том, субъективна или объективна неопределенность, излишне» (Дамодаран, 2010, с. 24). Более важно, по его мнению, значимы ли для менеджера или иного лица, принимающего решения, потенциальные последствия этой неопределенности. Проведенный опыт свидетельствует, что значительная часть решений в сфере бизнеса, особенно в реальном секторе экономики, в процессе их разработки и продвижения опирается на субъективные представления о будущих распределения и развитии тех или иных событий.

Поэтому, давая общее определение понятия «риск», отметим, что риск возникает или порождается неопределенностью будущих результатов, причем важную роль при этом играет неустранимая неопределенность. Основное отличие риска от неопределенности заключается в том, что неопределенность порождается внешними объективными причинами, тогда как риск и его оценки опираются на некоторую модель этой неопределенности, которая формируется на основе объективных и субъективных характеристик (мнений и суждений)

менеджера, собственника или лица, принимающего решение) и представляет собой некоторую субъективную приближенную аппроксимацию будущих результатов или иных рассматриваемых показателей.

Следует иметь в виду, что сущность и содержание понятия «риск» не только обусловлены тем, что оно включает субъективные представления о неопределенности будущих результатов, но и связаны с тем, что риск определяется решением, которое принимает соответствующее конкретное лицо, и неопределенность сказывается на результатах этого решения. Кроме того, последствия подобного решения должны иметь существенное значение для принимающего решения лица (Holton, 2004).

Обратим внимание на специфику и особенности моделирования риска и оценки последствий рискованных решений на примере обоснования условий лизинговых контрактов с учетом встроенных реальных опционов, которые позволяют оказывать воздействие на моделируемые распределения будущих результатов, изменяя рискованные характеристики рассматриваемого решения.

### Оценка бизнеса с учетом реальных опционов

Основой традиционного метода оценки инвестиционных проектов являются ожидаемые денежные потоки, которые дисконтируются в настоящее время по ставке, отражающей их риски. Исходной предпосылкой оценки стоимости инвестиционного проекта на основе *NPV* является то, что денежные потоки заданы. Это игнорирует тот факт, что за время, необходимое для реализации рассматриваемых инвестиционных проектов, могут появиться новые факторы, которые могут изменить первоначальную оценку инвестиций. Данный подход к оценке проектов на основе *NPV* не учитывает возможностей менеджеров приспособиться к изменениям окружающей среды с помощью преобразования, расширения проекта или отказа от него (Брусланова, 2004, с. 26).

С другой стороны, оценивая проект с учетом реальных опционов, менеджеры изначально предполагают, что у них будет возможность расширить производство и распространение продукции при росте спроса или распродать активы и ликвидировать бизнес при неблагоприятной ситуации на рынке. В данных предположениях расходы и доходы проекта становятся более гибкими, они меняются в зависимости от вновь появившейся информации. В литературе отмечают, что оценка проекта не только численно возрастает, но и становится более адекватной относительно окружающей среды (Бухвалов, 2004, с. 10). По нашему мнению, учитывая приведенное выше определение понятия «риск», речь нельзя вести о какой-то адекватности моделируемых распределений результатов реальным процессам просто потому, что никаких распределений будущих результатов в окружающей среде наблюдать невозможно. В ней можно увидеть только одну их реализацию в каждый период времени, по которой совершенно невозможно восстановить какое-либо распределение результатов в этот период времени и проверить его соответствие моделируемому заранее распределению этого результата. Можно лишь утверждать, что с точки зрения управления рисками желательно, чтобы будущее фактическое значение рассматриваемых результатов попало в пределы моделируемого распределения этих результатов.

Основная задача управления рисками состоит в том, чтобы, используя различные методы управления рисками, построить их так, чтобы будущие результаты оказались в пределах рассматриваемой области их изменения.

При оценке проекта рассматриваемые реальные опционы позволяют учесть возможные будущие действия менеджеров в предположении, что в каждый бу-

душий момент времени они будут принимать решения, направленные на достижение поставленных целей. Оценка проекта на основе  $NPV$  вполне приемлема тогда, когда существует неопределенность будущего развития событий, но у менеджеров нет возможности приспособиться к ней. С другой стороны, подход на основе реальных опционов применим тогда, когда у них есть возможность среагировать на меняющуюся окружающую среду.

При оценке инвестиционных проектов с учетом реальных опционов появляется возможность принять к исполнению даже те проекты, для которых первоначальное значение чистой настоящей стоимости отрицательно. Для учета влияния реальных опционов на оценку проекта будем использовать ожидаемое значение чистой настоящей стоимости проекта с учетом реальных опционов, которую иногда называют стратегической или реальной чистой настоящей стоимостью (Воронцовский, 2009; 2011).

Формально стратегическую чистую настоящую стоимость можно выразить так:

$$SNPV = \overline{NPV} + \sum_{k=1}^K \Delta \overline{NPV}_k, \quad (1)$$

где  $SNPV$  — стратегическая чистая настоящая стоимость проекта;  $\overline{NPV}$  — ожидаемое значение чистой настоящей стоимости проекта без учета реальных опционов;  $\Delta \overline{NPV}_k$  — прирост ожидаемой чистой настоящей стоимости за счет  $k$ -го реального опциона;  $k$  — общее число рассматриваемых реальных опционов.

Возможности использования биномиальной модели для оценки стоимости реальных опционов и, соответственно, приращений результатов, которые дает их использование, подробно рассмотрено нами ранее (Воронцовский, 2006). Подробное сопоставление применения чистой настоящей стоимости, биномиальной модели и формулы Блэка — Шоулза при оценке реальных опционов проведено Т. Коуплендом и В. Антикаровым (Copeland, Antikarov, 2001, p. 105—132), а также Дж. Муном (Mun, 2002, p. 81—89).

Реальные опционы представляют собой подход к анализу инвестиционных проектов в условиях динамически изменяющейся окружающей среды. М. Брач отмечает, что реальные опционы играют весьма существенную роль при обосновании различных путей развития проекта с учетом возможностей принятия тех или иных инвестиционных решений в условиях высокой неопределенности бизнес-среды и получении оценки последствий подобных решений. Они позволяют проводить оптимизацию стоимости каждого стратегического инвестиционного решения с учетом оценки различных вариантов развития событий; обосновывать период времени для осуществления инвестиционных вложений; управлять существующими или разрабатываемыми возможностями принимать стратегические решения в будущем (Brach, 2003, p. 24).

Анализ проекта с учетом реальных опционов позволяет оценить управленческие решения и возникающую при этом «гибкость» как самого проекта, так и действий менеджеров (Макмиллан, 2003, с. 45). Менеджеры могут отложить решение до появления новой информации о рыночных условиях. Они могут изменить масштабы текущего проекта, расширив или уменьшив их; они также могут отказаться от проекта, решить поменять набор входящих ресурсов, например перейти от одного вида энергии к другому, или изменить ассортимент выпускаемых продуктов. В конце концов, они могут разделить на этапы рисковый проект (например, с использованием самых новых технологий) и принимать решения на каждом этапе о продолжении или прекращении финансирования, основываясь на своих представлениях о реализации проекта.

### Некоторые особенности лизинговых контрактов

Проанализируем возможности применения методов управления рисками с помощью реальных опционов на примере обоснования условий приобретения в лизинг некоторого оборудования. В литературе существует неоднозначная трактовка понятия «лизинг» в мировой хозяйственной практике. Современные формы лизинговой деятельности выросли в процессе развития простых арендных отношений (Философова, 2010, с. 8—12). Нередко говорят об особом виде бизнеса — лизинговой деятельности, которая предусматривает осуществление инвестиций по приобретению некоторого имущества в собственность и передаче его на определенных условиях во временное пользование на условиях лизингового договора.

При этом под лизингом понимают «договор между лизингодателем и лизингополучателем о найме определенного имущества, выбранного у производителя или продавца такого имущества лизингополучателем. Лизингодатель сохраняет собственность на это имущество. Лизингополучатель имеет право распоряжаться и использовать имущество в течение согласованного периода на условиях выплаты определенных сумм» (Руководство по кредитному менеджменту, 1996, с. 433).

В общем случае лизинговый договор охватывает определенные отношения лизингодателя и лизингополучателя, которые обусловлены тем, что лизингодатель приобретает в собственность определенное оборудование или иное имущество, которое он собирается предоставить в пользование и распоряжение лизингополучателю. При этом он теряет доход, который мог бы получать от эксплуатации или продажи этого оборудования самостоятельно и который ему компенсирует лизингополучатель в течение всего срока действия лизингового договора. Лизингополучатель пользуется предметом без полного права собственности.

Отметим следующие отличия лизинга от простой аренды: во-первых, лизинговый бизнес осуществляют специализированные фирмы; во-вторых, лизингодатель может приобретать оборудование по заказу конкретного потенциального лизингополучателя; в-третьих, при этом лизингодатель может использовать кредит для приобретения предмета лизинга; в-четвертых, лизинговый договор отличается от договора простой аренды тем, что может содержать условия, определяющие как досрочный выкуп предмета лизинга, так и его досрочный возврат лизингодателю.

В зарубежных условиях в качестве предмета лизинга рассматривается крайне широкий круг номенклатуры: от полностью оборудованных и годных к запуску промышленных предприятий до отдельных поточных линий и различных видов иного промышленного оборудования; различные виды транспортных средств: океанские суда, самолеты, вертолеты, автобусы, легковые и грузовые автомобили; компьютеры и оборудование для информационных и телекоммуникационных систем; здания и сооружения. Предмет лизинга может использоваться только в предпринимательской деятельности и допускать возможность использования по различным назначениям в зависимости от потребности лизингополучателя.

В зависимости от срока действия договора лизинга и возможности выкупа полученного в аренду предмета лизинга различают оперативный и финансовый лизинг. В условиях финансового лизинга предмет лизингового договора передается лизингополучателю на срок, близкий к нормативному сроку его использования. В условиях договора может быть предусмотрено, что лизинговое имущество (предмет лизингового договора) передается по окончании срока договора лизинга при условии выплаты всех установленных договором лизинговых платежей лизингополучателю в собственность.

В мировой практике выделяют также так называемый действительный лизинг как определенную разновидность финансового лизинга, условия которого предусматривают, что лизингополучатель имеет опцион на покупку имущества (предмета лизинга) по определенной цене в течение срока договора лизинга (Философова, 2010, с. 26—27). Это означает, что лизингополучатель может по своему желанию выкупить предмет лизинга в течение срока договора по определенной цене. Экономические условия определения подобной цены определяются тем, что лизингополучатель, используя имущество, полученное по лизингу, экономит на расходах по полному приобретению данного имущества в собственность. С другой стороны, эти расходы в полном объеме несет лизингодатель, который приобретает это имущество в собственность по текущей рыночной цене. Если лизингополучатель собирается выкупить полученное им по лизинговому договору имущество, то он должен компенсировать лизингодателю понесенные расходы с учетом тех потерь, которые понес лизингодатель вследствие того, что он не получил с самого начала полной компенсации расходов по приобретению имущества, а также потерял доходы, которые мог бы получить от инвестирования недополученных средств. Поэтому стоимость выкупа будет изменяться по периодам в течение всего срока действия лизингового договора. Общие принципы начисления лизинговых платежей требуют отдельного пояснения<sup>1</sup>.

К числу признаков финансового лизинга относят также условие, что настоящая величина минимальных лизинговых платежей становится больше первоначальной стоимости имущества, предоставляемого в лизинг. Именно невыполнение последнего условия характеризует оперативный лизинг, который носит краткосрочный характер, и в течение рассматриваемого периода не компенсируются расходы лизингодателя по приобретению имущества в собственность.

В условиях финансового лизинга лизинговый контракт можно рассматривать как определенную разновидность условного срочного контракта, который, с одной стороны, регулирует условия предоставления имущества лизингополучателю, а с другой — позволяет этому лизингополучателю в удобное для него время выкупить оборудование или вернуть его лизингодателю, а также продолжать его эксплуатацию на условиях исходного лизингового договора. Как было показано ранее, получение оборудования в аренду позволяет арендополучателю управлять рисками (Воронцовский, 2005, с. 238—242). Обратим внимание на возможности использования лизинговых контрактов для управления рисками лизингополучателя. Кроме того, заключение подобных контрактов оказывает влияние на оценку проектов, в условиях которых предусматривается использование оборудования на условиях лизинговых контрактов.

Для оценки рискованных решений в данном разделе будем использовать ожидаемое значение чистой настоящей стоимости (*NVP*) проекта, определяемое в соответствии с условием (1). Покажем также влияние возможности досрочного выкупа предмета лизинга или его возврата лизингодателю на рискованные характеристики проекта при условии определения стоимости выкупа этого предмета на основе объема потерянных доходов лизингодателя, возникающих вследствие предоставления оборудования в лизинг, а не его продажи по рыночной цене. Фактически речь идет о том, что мы рассматриваем лизинговый договор, включающий опцион на возможное возвращение предмета лизинга или его выкуп в целом как своеобразный реальный опцион, в котором лизингополучатель занимает «длинную позицию», т. е. имеет право выбирать одну из двух указанных возможностей, в то время как лизингодатель занимает «короткую позицию», т. е. следует действиям лизингополучателя.

<sup>1</sup> Подробнее об этом см. в кн.: (Адамов, Титов, 2007, с. 40—49; Горемыкин, 2006, с. 246—285).

При этом для лизингополучателя возникают две основные задачи по обоснованию условий этого договора. Во-первых, необходимо определить, при каких условиях целесообразно продолжать выполнение условий договора по лизингу, т. е. использование полученного по договору имущества, или целесообразно это имущество выкупить в собственность или вернуть досрочно имущество лизингодателю, прекратив тем самым исполнение договора лизинга. Во-вторых, необходимо определить стоимость реального опциона, т. е. ту сумму, которую должен заплатить лизингополучатель лизингодателю за заключение рассматриваемого условного контракта по выбору периода возврата предмета лизинга лизингополучателю или выкупа этого предмета в собственность.

Для определения предельной стоимости рассматриваемого условного контракта можно использовать ожидаемое значение чистой настоящей стоимости инвестиционного проекта использования оборудования или иного имущества в лизинг, а также учитывать возможные отрицательные значения чистой настоящей стоимости проекта по рассматриваемым вариантам дерева событий.

Второй подход к оценке стоимости анализируемого реального опциона заключается в использовании метода эквивалентного портфеля и формировании соответствующей биномиальной модели. В этом случае возникают проблемы определения базового актива и темпов роста его цены. В данной статье будем использовать первый подход.

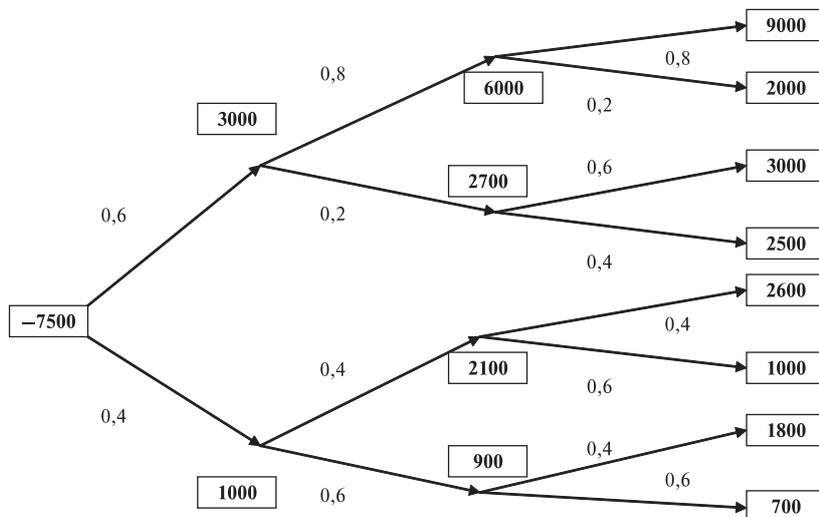
#### **Оценка условий лизинга на основе ожидаемой чистой настоящей стоимости**

Обратим внимание на обоснование и оценку условий лизингового договора на основе ожидаемого значения чистой настоящей стоимости проекта. Для этого необходимо построить дерево событий, которые оказывают влияние на доходы от использования предмета лизингового договора, и оценить субъективные вероятности наступления каждого из них. Для простоты при построении дерева событий будем предполагать, что в каждый период события могут развиваться по двум направлениям: благоприятное развитие конъюнктуры рынка, которое влечет за собой рост доходов от использования предмета лизинга в производстве, и неблагоприятное — сопровождающееся падением доходов от использования этого предмета в производстве.

Предположим, что в качестве имущества, передаваемого в пользование лизингополучателю, рассматривается грузовой автомобиль. Пусть полная рыночная цена этого автомобиля составляет 7500 тыс. руб. Рассмотрим условия приобретения предмета лизинга в собственность при условии его эксплуатации в течение предполагаемого срока лизингового договора, который в нашем примере составляет 3 года.

Лизингополучатель для оценки проекта использования данного автомобиля в лизинг строит дерево событий в течение трехлетнего периода и определяет ожидаемые доходы от эксплуатации грузовика в зависимости от предполагаемых объемов будущей перевозки грузов и изменения соответствующих тарифов, а также формирует оценки своих субъективных вероятностей для каждого рассматриваемого события. При определении доходов в каждом узле дерева событий предполагается, что доходы могут возрастать при благоприятном развитии событий и убывать при нежелательном изменении рыночной конъюнктуры.

Основные исходные данные, которые включают доходы в каждом узле дерева событий и субъективные вероятности реализации соответствующих событий, представлены на рис. 1. Подсчитаем ожидаемое значение чистой настоящей стоимости проекта приобретения данного грузовика в собственность при условии, что плановый период деятельности составляет 3 года. Предполагается, что



**Рис. 1. Дерево событий при покупке предмета лизингового договора в собственность**

рассматривается независимая система событий. Вероятность каждого рассматриваемого исхода по дереву событий, представленному на рис. 1, равна произведению вероятностей реализации соответствующих событий. Например, для самого благоприятного исхода, содержащего наиболее оптимистические прогнозы доходов, эта вероятность составит

$$0,6 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 0,834.$$

Аналогично определяются субъективные вероятности остальных исходов.

При проведении расчетов ожидаемой чистой настоящей стоимости проекта приобретения данного грузовика в собственность принята во внимание ставка расчетного процента, равная 8%. При этом ожидаемое значение чистой настоящей стоимости проекта оказалось положительным и составляет 1330,08 тыс. руб. (табл. 1). Учитывая данные табл. 1, можно сделать вывод, что приобретение данного грузовика в собственность представляет собой рискованный проект, требующий, с одной стороны, вложений в сумме 7500 тыс. руб., а с другой — сопровождающийся достаточно высоким риском, определяемым отрицательными значениями чистой настоящей стоимости проекта в шести из восьми возможных исходов. О высоком уровне риска свидетельствует относительно большое значение стандартного отклонения, равное 5340,92 тыс. руб., и, соответственно, большое значение коэффициента вариации, равное 4,02. Но при этом обеспечивается положительное значение ожидаемой чистой настоящей стоимости проекта.

Одним из путей снижения риска по данному проекту является использование рассматриваемого грузовика на условиях лизингового договора. В начале рассмотрим условия простого договора, который предусматривает его использование в течение трех лет и возврат лизингодателю в конце третьего года. Принимая во внимание, что при заключении лизингового договора исходный платеж составляет 15—20% от полной стоимости предмета лизинга, в условиях нашего примера ради простоты предположим, что исходный или авансовый платеж по договору составляет 1600 тыс. руб., т. е. примерно 21% от стоимости рассматриваемого грузовика. Будем также считать, что промежуточный платеж по лизинговому договору составляет 2000 тыс. руб. в год. Оценки дохода от использования грузовика в производстве лизингополучателя в каждом узле рассматриваемого дерева событий сохраняются (см. рис. 1), но по условиям лизин-

Таблица 1

## Ожидаемая чистая настоящая стоимость и риск проекта, тыс. руб.

Годы				Вероятность	NPV	$\overline{NPV}$	Риск	
0-й	1-й	2-й	3-й				дисперсия	ст. откл.
-7500	3000	6000	9000	0,384	7566,30	2905,46	14 933 924,47	
-7500	3000	6000	2000	0,096	009,48	192,91	44 311,24	
-7500	3000	2700	3000	0,072	-25,91	-1,87	63 625,94	
-7500	3000	2700	2500	0,048	-422,83	-20,30	86 367,18	
-7500	1000	2100	2600	0,064	-2709,70	-173,42	842 512,34	
-7500	1000	2100	800	0,096	-4138,60	-397,31	245 5183,30	
-7500	1000	900	1800	0,096	-4373,57	-419,86	268 8637,70	
-7500	1000	900	700	0,144	-5246,79	-755,54	5 473 654,27	
				1		<b>1330,08</b>	<b>28 525 387,37</b>	<b>5340,92</b>

га вне зависимости от наступающих событий он должен выплачивать сумму в 2000 тыс. руб. каждый год. Это приводит к сокращению его доходов на эту сумму. Учитывая, что исходный платеж по договору составляет 1600 тыс. руб., определим распределение *NPV* и другие характеристики риска проекта использования грузовика в лизинг (табл. 2).

Анализируя данные табл. 2, можно сделать вывод, что достигнуты следующие преимущества использования рассматриваемого грузовика на условиях лизингового договора. Во-первых, это существенная экономия начальных инвестиционных расходов, вместо которых уплачивается только исходный или авансовый платеж, которая в нашем примере составляет 5900 тыс. руб. Во-вторых, существенно возрастает ожидаемое значение чистой настоящей стоимости проекта, которая в результате составляет 2075,89 тыс. руб. В-третьих, число исходов с отрицательным значением *NPV* сократилось с шести до четырех, что позволяет сделать вывод об относительном сокращении рисковости рассматриваемого проекта при переходе к лизингу. В-четвертых, об относительном сокращении степени рисковости проекта свидетельствует снижение коэффициента вариации до 2,57.

Вместе с тем проект остается рисковым, поскольку стандартное отклонение проекта использования лизингового договора осталось тем же самым, что и для проекта приобретения грузовика в собственность. Это обусловлено тем, что преобразование как инвестиционных расходов, так и будущих доходов осуще-

Таблица 2

## Ожидаемая чистая настоящая стоимость и риск проекта лизинга, тыс. руб.

Годы				Вероятность	NPV	$\overline{NPV}$	Риск	
0-й	1-й	2-й	3-й				дисперсия	ст. откл.
-1600	1000	4000	7000	0,384	8312,11	3191,85	14 933 924,47	
-1600	1000	4000	0	0,096	2755,28	264,51	44 311,24	
-1600	1000	700	1000	0,072	719,90	51,83	64 225,68	
-1600	1000	700	500	0,048	322,98	15,50	86 367,18	
-1600	-1000	100	600	0,064	-1963,89	-125,69	842 512,34	
-1600	-1000	100	-1200	0,096	-3392,79	-325,71	2 455 183,30	
-1600	-1000	-1100	-200	0,096	-3627,77	-348,27	2 688 637,70	
-1600	-1000	-1100	-1300	0,144	-4500,98	-648,14	5 473 654,27	
				1		<b>2075,89</b>	<b>28 525 387,37</b>	<b>5340,92</b>

ствляется на постоянную величину. К тому же в четырех исходах из восьми значение чистой настоящей стоимости проекта остается отрицательным. Вдобавок необходимость выплачивать лизинговые платежи приводит к сокращению доходов.

Для улучшения качества рассматриваемого проекта использования данного грузовика по лизинговому договору и относительного снижения его риска следует принять меры для сокращения числа исходов, в которых значение чистой настоящей стоимости становится отрицательным. Для этого можно воспользоваться встроенными в проект лизинга реальными опционами.

### Использование реальных опционов при управлении рисками в условиях лизинга

Поскольку условия лизингового договора допускают встроенный реальный опцион, то в принципе возможно рассмотрение двух видов реальных опционов, которые можно использовать в данном случае для управления рисками проекта получения грузовика на условиях лизингового договора. Во-первых, можно рассмотреть реальный опцион на прекращение лизингового договора и досрочный возврат предмета лизингового договора лизингодателю. Это позволяет избежать возможных убытков, сократить будущие расходы, особенно в части лизинговых платежей; сократить число исходов с отрицательным значением чистой настоящей стоимости. Во-вторых, можно рассмотреть реальный опцион на прекращение лизингового договора и выкуп предмета лизингового договора — грузовика — в собственность. В этом случае возможно увеличение значений чистой настоящей стоимости отдельных исходов за счет роста будущих доходов вследствие прекращения лизинговых платежей, но требуются дополнительные расходы капитала на выкуп предмета лизингового договора.

Начнем с рассмотрения опциона первого вида — на досрочное прекращение договора и возврат предмета договора лизингодателю. Очевидно, как это следует из данных табл. 1, это целесообразно сделать, если с самого начала развитие событий пошло по неблагоприятной ветке дерева событий. Будем считать, что возврат будет происходить в конце первого года. Это означает, что при этом лизингополучатель экономит будущие лизинговые платежи второго и третьего годов, но одновременно и теряет будущие доходы.

Принимая во внимание, что при этом исчезают три исхода, по которым чистая настоящая стоимость была отрицательной, все возможные исходы запишем в табл. 3.

Данные табл. 3 показывают, что заключение условного контракта — реального опциона — на прекращение договора и возврат предмета лизинга в конце первого года позволяет существенно увеличить значение ожидаемой чистой на-

Таблица 3

#### Ожидаемая чистая настоящая стоимость и риск проекта с учетом реального опциона на возврат в первый период, тыс. руб.

Годы				Вероятность	NPV	$\overline{NPV}$	Риск	
0-й	1-й	2-й	3-й				дисперсия	ст. откл.
-1600	1000	4000	7000	0,384	8312,11	3191,85	12 912 351,83	
-1600	1000	4000	0	0,096	2755,28	264,51	5620,29	
-1600	1000	700	1000	0,072	719,90	51,83	231 579,08	
-1600	1000	700	500	0,048	322,98	15,50	230 284,69	
-1600	-1000			0,4	-2525,93	-1010,37	10 157 604,40	
				1		2513,32	23 537 440,28	4851,54

стоящей стоимости проекта до +2513,32 тыс. руб. Отрицательное значение чистой настоящей стоимости остается только в одном исходе из пяти возможных. Стоимость подобного реального опциона, выгодная для лизингополучателя, с одной стороны, ограничена приростом ожидаемой чистой настоящей стоимости, а с другой — минимальным положительным значением чистой настоящей стоимости по всем возможным исходам. Из табл. 3 следует, что последняя  $NPV$  составляет 322,98 тыс. руб. Поэтому ради простоты предположим, что приемлемая стоимость реального опциона как для лизингополучателя, так и для лизингодателя составляет 150 тыс. руб. Это приведет к изменению распределения  $NPV$  и ее ожидаемого значения (табл. 4). По условиям рассматриваемого реального опциона лизинговый договор прекращается при условии, что в первом году развитие пошло по неблагоприятному варианту дерева событий.

Таблица 4

**Ожидаемая чистая настоящая стоимость и риск проекта с учетом платы за реальный опцион на возврат в первом году, тыс. руб.**

Годы				Вероятность	$NPV$	$\overline{NPV}$	Риск	
0-й	1-й	2-й	3-й				дисперсия	ст. откл.
-1750	1000	4000	7000	0,384	8162,11	3134,25	12 912 351,83	
-1750	1000	4000	0	0,096	2605,28	250,11	5620,29	
-1750	1000	700	1000	0,072	569,90	41,03	231 579,08	
-1750	1000	700	500	0,048	172,98	8,30	230 284,69	
-1750	-1000			0,4	-2675,93	-1070,37	10 157 604,40	
				1		2363,32	23 537 440,28	4851,54

Включение данного реального опциона в лизинговый договор улучшает рисковые характеристики проекта, поскольку позволяет сократить число неблагоприятных исходов до одного, увеличить значение ожидаемой чистой настоящей стоимости, сократить значение риска в форме стандартного отклонения до 4851,54 тыс. руб. и соответственно коэффициент вариации — до 2,05, но при этом значение чистой настоящей стоимости в одном исходе продолжает оставаться отрицательным.

В принципе можно проанализировать возможности досрочного выкупа рассматриваемого предмета лизинга в собственность. Это означает рассмотрение целесообразности заключения комбинированного реального опциона, который будет предполагать также возможность указанного выкупа. Такие действия имеют смысл в конце первого или второго года в том случае, если в первом году события развивались по благоприятному варианту дерева событий.

Окончательное принятие решения о досрочном прекращении лизингового договора и выкупе предмета лизинга в собственность существенно зависит от стоимости выкупа. В литературе предлагается при определении размера досрочного выкупа учитывать экономию от использования предмета по лизингу по сравнению с его стоимостью на свободном рынке (Breuer, Guettler, Schuhmacher, 1999, s. 216—217). При определении размера выкупа предмета лизингового договора в собственность будем учитывать, что лизингодатель купил предмет лизинга за указанную сумму в 7500 тыс. руб. и, передавая его в лизинг, он теряет определенную часть стоимости своего имущества. Принимая во внимание, что авансовый платеж составляет 1600 тыс. руб. и лизингодатель получает его в начале периода исполнения лизингового договора, можно определить, что его потери к концу первого года с учетом возможности инвестирования недополученной суммы сроком на один год и полученного лизингового платежа первого года составят

$$(7500 - 1600)(1 + 0,08) - 2000 = 4372 \text{ тыс. руб.} \quad (2)$$

Данная сумма представляет собой ту экономию, которую имеет лизингополучатель в конце первого года вследствие того, что использует грузовик по лизингу, а не покупает его на рынке. Эту сумму как обусловленную лизинговым договором, которую обе стороны оценивают одинаково, будем рассматривать как стоимость выкупа предмета лизинга в собственность при условии прекращения этого договора в конце первого года. При этом меняется распределение значений чистой настоящей стоимости (табл. 5). Очевидно, что осуществление выкупа в конце первого года приводит к тому, что значение чистой настоящей стоимости проекта еще в двух исходах становится отрицательным. В этом смысле выкуп предмета лизинга в конце первого года для лизингополучателя не целесообразен.

Таблица 5

**Ожидаемая чистая настоящая стоимость и риск проекта с учетом платы за реальный опцион на возврат в первом году или втором году, тыс. руб.**

Годы				Вероятность	NPV	NPV	Риск	
0-й	1-й	2-й	3-й				дисперсия	ст. откл.
-1750	-3372	6000	9000	0,384	7416,30	2847,86	11 617 957,25	
-1750	-3372	6000	2000	0,096	1859,48	178,51	304,96	
-1750	-3372	2700	3000	0,072	-175,91	-12,67	315 029,56	
-1750	-3372	2700	2500	0,048	-572,83	-27,50	297 285,61	
-1750	-1000	0	0	0,4	-2675,93	-1070,37	8 433 716,63	
				1		1915,84	20 664 294,01	4545,80

Если рассмотреть экономию лизингополучателя в конце второго года, то необходимо учесть как лизинговый платеж второго года, так и возможность инвестирования суммы, равной экономии на конец первого года. Тогда получим

$$4372 \cdot (1 + 0,08) - 2000 = 2721,76 \text{ тыс. руб.}$$

Если же в конце второго года становится очевидным, что наступает благоприятное развитие событий, то лизингополучатель выкупает данный грузовик в собственность и прекращает исполнение договора лизинга. Стоимость выкупа определяется размером остаточной экономии от использования предмета по лизингу по сравнению с покупкой на свободном рынке, которая составляет 2721,76 тыс. руб. Досрочный выкуп предмета лизинга приводит к получению доходов в будущем периоде в полном объеме. Дополним реальный опцион на возврат, который был рассмотрен выше, еще и опционом на досрочный выкуп предмета лизингового договора в конце второго года. Будем полагать, что стоимость реального опциона на выкуп предмета лизинга в конце второго года составляет 100 тыс. руб.

Данные табл. 6, которые сформированы с учетом платы за заключение данного составного реального опциона, равной 250 тыс. руб., показывают, что в результате полученное распределение значений чистой настоящей стоимости сдвигается в положительную область и проект заключения лизингового договора с учетом встроенного комбинированного реального опциона становится выгодным для потенциального лизингополучателя. Значения чистой настоящей стоимости в двух исходах становятся положительными, и такое решение имеет определенные преимущества перед реальным опционом на выкуп предмета лизинга в первом году (см. табл. 5). Одновременно следует отметить, что характеристики исполнения лизингового договора с учетом комбинированного реального опциона (табл. 6) относительно хуже, чем при условии использования реального опциона на прекращение лизингового договора и возврат предмета лизинга лизингодателю (см. табл. 4).

Таблица 6

**Ожидаемая чистая настоящая стоимость и риск проекта с учетом платы за реальный опцион на возврат в первом году или втором году, тыс. руб.**

0-й	Годы			Вероятность	NPV	$\overline{NPV}$	Риск	
	1-й	2-й	3-й				дисперсия	ст. откл.
-1850	1000	1278,24	9000	0,384	7316,30	2809,46	11 242 966,95	
-1850	1000	1278,24	2000	0,096	1759,48	168,91	2042,39	
-1850	1000	700,00	1000	0,072	469,90	33,83	148 354,91	
-1850	1000	700,00	500	0,048	72,98	3,50	161 161,20	
-1850	-1000	0,00	0	0,4	-2775,93	-1110,37	8 765 678,73	
				1		<b>1905,33</b>	<b>20 320 204,17</b>	<b>4507,79</b>

Отметим, что при анализе условий выкупа предмета лизинга в собственность в конце второго года мы не учитывали, что возможно продолжение эксплуатации этого предмета и за пределами рассматриваемого трехлетнего срока. В этом случае необходимо построение дерева событий в соответствующие будущие периоды. Очевидно, что окончательное решение о выкупе предмета лизинга в собственность должно быть принято с учетом ожиданий менеджера или собственника о дальнейшем развитии рыночной конъюнктуры, технического состояния предмета лизингового договора и других условий, которые в данной статье не рассматриваются.

Проведем сравнительный анализ четырех рискованных решений, связанных с оценкой и управлением рисками лизингового договора. В числе этих решений рассмотрим исходное решение (табл. 1), решение, предполагающее лизинговый договор, представленное в табл. 2, и два варианта решения, включающие реальные опционы, реальный опцион на возврат предмета лизинга в конце первого года (табл. 4) и комбинированный опцион, предполагающий досрочный выкуп предмета лизинга в конце второго года (табл. 6).

Сведем все указанные решения в одну таблицу (табл. 7) и сопоставим полученные результаты. Очевидно, что исходный вариант является наиболее рискованным. Это находит свое отражение в том, что в шести исходах мы получили отрицательное значение чистой настоящей стоимости проекта, а также в том, что ему соответствует и самое большое значение риска в форме стандартного отклонения. Переход на использование грузовика по лизинговому договору позволяет экономить авансируемый капитал и улучшает рискованные характеристики проекта.

Использование реального опциона, который предусматривает досрочное возвращение предмета лизингового договора в конце первого года при развитии событий по неблагоприятному направлению, позволяет сократить число нежелательных исходов до одного, приводит к сокращению коэффициента вариации, требует меньших расходов авансированного капитала. При оценке этого варианта реального опциона мы предполагали, что у лизингополучателя нет суммы капитала, достаточной для покупки предмета лизинга в собственность. Если предположить, что лизингополучатель располагал такой суммой, тогда в соответствии с условием (2) его экономия, или свободный капитал, по отношению к покупке предмета лизинга на свободном рынке, к концу первого года составит 4372 тыс. руб. Очевидно, что в случае наступления пятого варианта исхода его финансовый остаток к концу первого года будет равен 3372 тыс. руб. (см. табл. 4), а соответствующее значение  $NPV$  будет положительным.

Сравнение результатов вариантов рискованных решений, представленных в табл. 7, наглядно характеризует проблемы принятия рискованных решений, которые связаны со значительным объемом используемой субъективной информации; с несопоставимостью полученных вариантов; с разнонаправленными из-

Таблица 7

## Сравнительный анализ полученных решений, тыс. руб.

Приобретение в собственность		Лизинговый договор		Лизинг с учетом опциона на возврат в конце 1-го года		Лизинг с учетом опциона на возврат и досрочный выкуп предмета лизинга во 2-м году	
вариант исхода	распределение NPV	вариант исхода	распределение NPV	вариант исхода	распределение NPV	вариант исхода	распределение NPV
1	7566,30	1	8312,11	1	8162,11	1	7316,30
2	2009,48	2	2755,28	2	2605,28	2	1759,48
3	-25,91	3	719,90	3	569,90	3	469,90
4	-422,83	4	322,98	4	172,98	4	72,98
5	-2709,70	5	-1963,89	5	-2675,93	5	-2775,93
6	-4138,60	6	-3392,79				
7	-4373,57	7	-3627,77				
8	-5246,79	8	-4500,98				
Характеристики распределения							
Ожидаемое значение NPV	1330,08		2075,89		2363,32		1905,33
Стандартное отклонение	5340,92		5340,92		4851,54		4507,79
Коэффициент вариации	4,02		2,57		2,05		2,37
Затраты капитала	7500		1600		1750		1850

менениями показателей при переходе от варианта к варианту; с необходимостью учета дополнительной информации (при рассмотрении четвертого варианта) и т. п. В настоящее время вряд ли можно говорить о единообразной формальной оценке вариантов рискованных решений, подобных представленным в табл. 7. Можно лишь отметить, что выбор решения осуществляется с учетом мнений и суждений лица, принимающего решение, и существенно зависит от размера капитала, которым это лицо располагает.

Приведенный пример показывает, что заключение договоров о будущем использовании предмета лизинга как в форме лизингового договора, так и в виде встроженных в этот договор реальных опционов позволяет изменять распределения будущих результатов рассматриваемого проекта и улучшать его рискованные характеристики. При этом результат решения существенно зависит от ожидаемый лизингополучателя и его представлений о развитии будущей рыночной конъюнктуры. Условия лизингового договора четко определяют его участников — лизингодателя и лизингополучателя и создают определенную основу для включения в условия этого договора соответствующих реальных опционов на досрочный возврат или выкуп предмета лизинга в собственность. Как было показано, их использование позволяет управлять рисками лизингополучателя.

## Источники

- Адамов Н., Титов А. Лизинг. 2-е изд., испр. и доп. СПб., 2007.  
 Брусланова Н. Оценка инвестиционных проектов методом реальных опционов // Финансовый директор. 2004. № 7—8. С. 24—32.

- Бухвалов А. В.* Реальные опционы в менеджменте: введение в проблему // Российский журнал менеджмента. 2004. Т. 1. № 2. С. 3—32.
- Воронцовский А. В.* Управление рисками. 3-е изд., испр. и доп. СПб., 2005.
- Воронцовский А. В.* Управление рисками с помощью условных и безусловных срочных контрактов на продажу продукции // Финансы и бизнес. 2006. № 3. С. 48—61.
- Воронцовский А. В.* Управление рисками и оценка стоимости капитала с помощью реальных опционов // Финансы и бизнес. 2009. № 1 С. 64—78.
- Воронцовский А. В.* Многопериодные модели оценки стоимости капитала с учетом рискованных инвестиций в реальный сектор экономики // Финансы и бизнес. 2011. № 1. С.70—87.
- Ворст Й., Ревентлоу П.* Экономика фирмы: учеб.: пер. с датск. А. Н. Чеканского, О. В. Рождественской. М., 1994.
- Горемыкин В. А.* Лизинг: учеб. 2-е изд., испр. и доп. М., 2006.
- Дамодаран А.* Стратегический риск-менеджмент: принципы и методики: пер. с англ. М., 2010.
- Макмиллан Л. Г.* Опционы как стратегическое инвестирование. 3-е изд. М., 2003.
- Найт Ф.* Понятия риска и неопределенности // Альманах THESIS. 1994. № 5.
- Риск-менеджмент инвестиционного проекта: учеб. / под ред. М. В. Грачевой, А. В. Секерина. М. 2009.
- Руководство по кредитному менеджменту: пер. с англ. / под ред. Б. Эдвардса. М., 1996.
- Уродовских В. Н.* Управление рисками предприятия: учеб. пособие. М., 2011.
- Философова Т. Г.* Лизинговый бизнес: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент». 4-е изд., испр. и доп. М., 2010.
- Философова Т. Г.* Лизинг. 3-е изд., испр. и перераб. М., 2008.
- Brach M. A.* Real options in practice. Hoboken (N. J.), 2003.
- Breuer W., Guetler M., Schuhmacher J.* Die Bewertung betrieblicher Realoptionen // Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis. 1999. N 2.
- Copeland T., Antikarov V.* Real Options: A practitioner's guide. Texere LLC. N. Y., 2001.
- Holton G. A.* Defining risk // Financial Analysts Journal. 2004. Vol. 60. P. 19—25.
- Mun J.* Real options analysis: tools and techniques for valuing strategic investments and decisions. Hoboken (N. J.), 2002.