

Начинающему инноватору

ИНФОРМАЦИЯ •  
 КОНСУЛЬТАЦИИ •  
 СПРАВКИ

# Инновационное предпринимательство, его риски и обеспечение безопасности

М. В. Грачева,  
 д.э.н., профессор

А. С. Кулагин,  
 д.э.н., академик РАЕН

С. Ю. Симаранов,  
 д.т.н., профессор

(Продолжение, начало в № 8 (45), № 9–10 (46–47), 2001 г.,  
 № 1–5 (48–52), 2002 г.)

*В популярной форме рассматриваются вопросы организации инновационного предпринимательства, основные риски этого вида предпринимательства и обеспечения его безопасности. Рассчитано на начинающих (а также продолжающих) предпринимателей, предшествующая интеллектуальная деятельность которых привела их к мысли о создании своего бизнеса.*

## Инвестор и инвестируемый: «искрение» на стыке

Мы уже обращали внимание читателя на некоторые особенности взаимоотношений инвестора и инвестируемого в России. Разговор о рисках вообще был бы не полон, если бы мы не обратили внимание читателя на некоторые специфические риски, проистекающие именно из этих особенностей взаимоотношений.

Анализ инновационного бизнеса в России именно с точки зрения рисков для инвестора позволяет найти пути их снижения до уровня, при котором вложение денег в российские высокие технологии становится хотя бы немножко более осмысленным и менее рискованным, чем «русская рулетка».

Итак, инвестор, обративший свое внимание на российские высокие технологии, должен учитывать традиционные особенности инновационного бизнеса помноженные на российскую действительность.

В итоге получаем следующие виды основных рисков:

**Риск оригинальности.** Он заключается в том, что инвестирование в

«прорывные технологии» является весьма рискованным с точки зрения гарантии получения необходимого результата, т.е. действительно новой интересной технологии или продукта. Особенно рискованными являются инвестиции в фундаментальную науку, именно поэтому они относятся, как правило, к трансфертной компетенции государства. Вместе с тем наиболее интересны именно инвестиции в оригинальные технологии, но только тогда, когда существует возможность их практического применения и когда рынок готов принять продукцию, связанную с использованием высоких технологий.

Для тех, кто готов идти на такой уровень рисков, перспективным представляется путь не от научной, а от «рыночной» идеи, реализация которой гарантированно будет иметь успех на рынке.

Поясним на примере. В супермаркетах всего мира есть один общий недостаток — многочисленные очереди в кассу, которые в значительной мере снижают главное преимущество супермаркетов: возможность быстро купить все, что нужно. Если бы кто-нибудь придумал «черный ящик», в который помещается тележка с покупками, и через минуту пробивается стоимость всех товаров, то проводить маркетинговые исследования перспективности такой инновации не пришлось бы. Эффективность оче-

ИКС-БЮРО  
 ИКС-БЮРО  
 ИКС-БЮРО

Текст печатается по книге: М. В. Грачева, А. С. Кулагин, С. Ю. Симаранов. Инновационное предпринимательство, его риски и обеспечение безопасности. Под общей ред. А. С. Кулагина. АНХ, ЦКТ, Москва. 2000.

видна. Расчеты показали, что принципиальным в этом изобретении была бы не стоимость самого ящика, а цена расходных материалов — этикеток, наклеиваемых на товар для идентификации. Попытки сделать такое устройство пока не получаются, так как цена этикеток оказывается сопоставимой со стоимостью товаров. Значит, нужны более фундаментальные исследования. Зато какие перспективы...

**Риск информационной неадекватности.** В России есть достаточно много технологий, которые были разработаны давно, но интерес к ним появился только сегодня. Разработчики, часто вполне искренне, говорят об этих технологиях как о реально существующих, и даже демонстрируют образцы, полученные 5–10–15 лет назад. Однако зачастую оказывается, что оборудование, на котором были сделаны образцы, за прошедшие годы пришло в негодность, часть коллектива разработчиков уволилась, и технология, увы, уже не воспроизводима.

➤ *Разработчик в области микроэлектроники в течение года успешно продавал по заказу (!) иностранных компаний свои изделия, последнее из которых было сделано в начале восьмидесятых годов. Время, которое разработчик брал у компании, якобы для производства изделия нужной конфигурации, было нужно ему для поиска образцов у коллег, друзей и знакомых, которым он в свое время раздал огромное количество образцов в качестве сувениров. Ситуация выяснилась буквально накануне подписания договора о продаже технологии. К сожалению, оказалось, что технология не воспроизводима, так как люди ушли, а полного описания технологического процесса нет.*

Часто разработчики для того, чтобы больше заинтересовать инвестора, пытаются выдать прототип за опытную партию, идею за лабораторный образец и т.д., не понимая, что до того, как инвестор даст хотя бы рубль (доллар, юань, марку...), он обязательно проверит, что же есть на самом деле. И если он увидит, что с самого начала отношения складываются информационно неадекватно, вряд ли он будет вникать в суть технологии. Если же инвестор видит, что реальное состояние соответствует тому, о чем вы ему говорили, разговор перейдет на то, где вы наиболее сильны — к сути предлагаемой технологии.

**Риск технологической неадекватности.** Существует принципиальная разница между технологией как продуктом интеллектуальной деятельности и технологией как объектом инве-

стирования. Технология становится инвестиционно привлекательной не тогда, когда она есть, и даже не тогда, когда она может быть воплощена промышленно (что не всегда возможно обеспечить), а тогда, когда она будет востребована рынком.

Когда разработчик с гордостью сообщает, что его уникальная технология не имеет аналогов, возникает естественный вопрос, а может быть эта технология вообще не нужна, если в этом направлении никто в мире не работал.

➤ *Одному из авторов пришлось рассматривать проект установки по переработке отходов макулатуры на корм скоту. Разработчики уверяли, что нигде в мире подобной установки нет. Это утверждение, скорее всего, соответствовало действительности, кому же еще кроме русских вообще придет в голову идея кормить коров макулатурой. Вопрос о том, купит ли психически нормальный западный фермер такую установку, разработчиком не рассматривался. То, что ее не купит российский фермер, следовало из ее стоимости — цены шестисотого «Мерседеса».*

Всестороннее сопоставление предлагаемой технологии с мировым научно-техническим уровнем в этой области позволяет определить не только степень оригинальности и эффективности предлагаемого решения, но и вероятность ее технологической реализации. Хорошее знание разработчиком аналогов прежде всего ясный сигнал для инвестора, что разработчик четко понимает место своей технологии на рынке. Именно это дает инвестору реальное представление о перспективности технологии.

Рынок может оказаться неготовым к восприятию технологии не только в прагматическом технологическом смысле, но и в психологическом. Хорошо известны классические примеры с застежкой «молния» и шариковой ручкой, которые были изобретены намного раньше, чем они завоевали мир. Менее известно, что, например, все основные изобретения в электричестве были сделаны на десятилетия раньше, чем в окнах домов зажгли электрические лампочки.

Для потребителей это действительно не принципиально. Для разработчиков же это означает, что придумывают и изобретают одни люди, а зарабатывают на этих изобретениях впоследствии, когда эти изобретения оказываются востребованными обществом, совсем другие люди.

**Риск юридической неадекватности.** Сочетание недостаточной правовой защищенности интеллектуальной собст-

венности с неопределенностью прав на разработки, особенно созданные при советской власти, и элементарной правовой безграмотностью зачастую приводит к случаям, когда авторы технологии или отказываются раскрыть какие-то особенности своего продукта, тем самым препятствуя возможности инвестирования в него, или не соблюдают своих обязательств, особенно в части эксклюзивности и конфиденциальности.

Неопределенность с правами на интеллектуальную собственность простирается из Патентного закона, который определил права автора (изобретателя) и работодателя, но не государства, которое при советской власти финансировало все разработки, а сейчас их львиную долю. Поэтому когда речь идет о разработке, выполненной за государственный счет, права разработчика сомнительны. Важно понимать, что технология не есть простая совокупность изобретений. Даже в случае, если автором получены патенты на свое имя, это еще не подтверждает его права на технологию в целом.

➤ *Компания (малое предприятие при крупном институте) продала в Китае технологию, заключив соглашение о разделе будущей прибыли. После того как предприятие в Китае было запущено и начался реальный выпуск продукции, китайские партнеры попросили уточнить, за счет каких средств была разработана технология. Оказалось — за счет бюджетных средств. В итоге соглашение о разделе прибыли было опротестовано и расторгнуто. Теперь предприятие работает и приносит прибыль, но отнюдь не российской компании.*

Достаточно распространенным является подписание автором соглашений об эксклюзивности одновременно с несколькими компаниями в расчете на то, что тем самым он повышает для себя вероятность успеха, а победит тот, кто придет, т.е. подпишет контракт первым. При этом автор не понимает (так как не имеет ни соответствующих знаний, ни собственного опыта), с какими неприятностями он может столкнуться.

*Из высказываний разработчиков в ходе переговоров с инвесторами:*

➤ *«Рекламные материалы по нашей технологии являются секретными». «Номер моего патента на технологию относится к коммерческой тайне».*

Достаточно часто возникают взаимные непонимания при изменении уровня отношений между российским и зарубежным партнерами.

Например, вы работали с иностранной компанией, и ваши отношения строились на определенных устных договоренностях, аккуратно соблюдаемых обеими сторонами. На определенном этапе развития вы с партнером решили оформить ваши отношения письменно. После того как договор подписан, иностранная компания будет руководствоваться только им, и ваши ссылки на предыдущие устные договоренности, не внесенные в текст договора, будут встречаться с непониманием. Не потому, что вас хотят обмануть, а потому, что это не принято. Поэтому не стесняйтесь вносить в договор все, что вы считаете необходимым. И если по поводу какого-либо пункта, который будет вами предложен, вы скажете, что это нужно для минимизации ваших рисков, такая позиция найдет понимание, и вносимый вами пункт станет предметом конструктивного обсуждения.

К сожалению, помня старые времена, у нас многие ищут некий универсальный «типовой» договор, который оградит от всех неприятностей. В мире же принято к договору относиться в изначальном смысле этого слова: стороны договорились. И о чем договорились, то и написали.

Нужно адекватно понимать также роль юриста при составлении договора. Юрист не может за вас придумать содержание договора, т.е. то, о чем вы хотите договориться с вашим партнером. Юрист только может облечь ваши договоренности в адекватную форму, предусмотреть и предупредить вас о возможных рисках, следующих из текста договора, и предложить варианты их минимизации.

**Риск финансовой неадекватности.** Состоит в несоответствии содержания инвестиционного проекта и финансовых средств, необходимых для его реализации. Основные причины возникновения финансовой неадекватности следующие.

Первая состоит в том, что авторы технологии не умеют считать деньги, переоценивая собственный вклад и недооценивая другие расходы. Распространенной является точка зрения: «Я разработал лучшую в мире технологию, а вы только дали деньги». При этом автор плохо понимает, что в себестоимости готового изделия на рынке технологическая часть составляет в лучшем случае единицы процентов.

Кроме того, разработчики часто переоценивают желание инвестора вложить средства именно в их технологию. У инвесторов наверняка есть альтернативные предложения по вложению средств. Поэтому инвесторы всегда определяют для себя требования

по уровню рисков и доходности, но лишь изредка сферу инвестирования.

Наконец, очень важно понять психологически разный уровень рисков инвестора и разработчика, вкладывающего в дело выстраданное дитя — технологию. Первый в случае неудачи теряет деньги, второй же — только собственное время и иллюзии, оставаясь со своей технологией.

Перечисленные причины являются общими для разработчиков во всем мире, поскольку отражают общие закономерности человеческого характера творческих личностей.

Другая группа рисков отражает уже российскую специфику и состоит в умышленной тактике «затягивания» инвестора, которая предполагает сознательное занижение или исключение ряда статей расходов в расчете на то, что проект станет более привлекательным, и инвестор начнет вкладывать деньги. После того как инвестор втянулся в проект, ему постепенно показывают истинные размеры бедствия, предполагая, что отступить бедолаге уже некуда. В то же время, известно достаточно много случаев, когда иностранный инвестор как только понимает, что разработчику было заранее известно о предстоящих расходах, которые сегодня выдаются как непредвиденные, тут же отказывается иметь дело вообще с данным проектом, независимо от степени его выгодности. Потому что нечестный бизнес слишком дорогое (в прямом смысле этого слова) удовольствие.

Другой проблемой является разная скорость принятия решений на Западе и в России. Мы говорим: «Русский мужик медленно запрягает, но быстро едет». На практике все как раз наоборот. Директор российского предприятия, в принципе поняв суть предложения и удостоверившись в надежности партнера, предлагает тут же подписать контракт и начать работу. При этом его не очень беспокоит, что недостаточно организованный процесс будет неизбежно растянут во времени. И ему очень трудно понять, что процесс принятия решения в западной, особенно крупной, компании включает много этапов внутренних согласований, и подписать контракт можно не раньше, чем через 6 месяцев (оптимальный случай), а деньги на финансирование программы запланированы только во второй половине следующего года. Отчасти излишняя торопливость русского директора объясняется тем, что во второй половине следующего года не только российского директора, но и предприятия может не оказаться на прежнем месте.

**Риск неуправляемости проектом.** Как известно, одинаково значимыми

составляющими, необходимыми для успешной реализации инвестиционного проекта, являются оригинальность и проработанность самого проекта, квалификация и сплоченность команды, которая будет проект реализовывать. В России, да и не только, эти составляющие находятся в определенном противоречии друг с другом, поскольку профессиональные качества, необходимые для разработки оригинальной технологии и промышленного ее внедрения, очень разные. Сбалансированное же сочетание специалистов разной квалификации в одной команде встречается достаточно редко. Научный лидер, который вел свою команду к разработке уникальной технологии, вполне может оказаться несостоятельным как лидер в бизнесе, где от него требуется способность решать совершенно другие проблемы. Достаточно часто заниматься техническими (тем более — финансовыми) вопросами научному лидеру становится неинтересно, он по-прежнему основное внимание уделяет научным исследованиям. Все остальное получается как-нибудь и заканчивается ничем.

Очень важным является также личная мотивация разработчиков в реализации проекта. Коммерческий успех на рынке, создание высокорентабельной компании во многом коррелируют с целями инвестора. А стремление любой ценой увидеть свою идею реализованной «в железе», доказать собственную уникальность может при определенных условиях вступить в противоречие с интересами инвестора.

Риск неуправляемости проектом встречается не только в молодых компаниях.

➤ *Иностранная компания заинтересовалась инновационной разработкой российского предприятия. Разработка была доведена до опытного образца и хорошо встраивалась в технологическую цепочку компании, позволяя улучшить потребительские свойства конечного изделия. Прежде чем сделать большой заказ на регулярные поставки, компания решила заказать опытную партию продукции. Директор попросил предоплату, ссылаясь на отсутствие оборотных средств. Компания перевела 300 тысяч долларов на счет предприятия и через 4 месяца пришла за продукцией. Директор заявил, что не смог выполнить заказ из-за отсутствия денег. На вопрос, а где же перечисленная предоплата, директор ответил, что деньги со счета были сняты за долги по налогам и электроэнергии. Компания, безусловно, не стала больше иметь дело с этим предпри-*



ятием. Директор в свою очередь обиделся на менеджеров компании за то, что те подумали, что он украл эти деньги. В то же время, если бы директор вместе с представителями компании с самого начала продумал, какие комплектующие необходимы для выполнения заказа, компания могла бы оплатить счета непосредственно поставщикам комплектующих, и заказ был бы выполнен. Более того, могла бы начаться долговременная программа сотрудничества российского предприятия с одной из ведущих зарубежных компаний.

#### Риск неуправляемости бизнесом.

Состоит в возможной разности конечных целей инвестора и руководства предприятия, реализующего проект. Инвестор хочет, как правило, или завтра, но много, или не очень много, но каждый день, т.е. преследует стратегические цели. У руководства предприятия, к сожалению, дыхание бывает значительно короче, оно хочет хоть что-нибудь, но сегодня. И инвестору бывают необходимы достаточно серьезные усилия для проведения своей стратегии на предприятии. А с учетом российского законодательства, тем более российской практики, когда фактическим хозяином предприятия является его директор, а не владелец, эти трудности редко становятся преодолимыми.

➤ *Крупное предприятие закупило важную комплектующую деталь на небольшом заводе в глубине страны. Раз в месяц прилетал самолет. Его загружали подготовленными изделиями, расплачивались с директором, и самолет улетал. Так продолжалось несколько лет. Однажды самолет прилетел, а грузить было нечего. Оказалось, что директор решил для увеличения прибыли перестать платить рабочим зарплату. А в восторге от своего «гениального» решения еще и запил. На этом для завода и для его директора все закончилось навсегда. Но и предприятие-заказчик имело достаточно серьезные неприятности, так как закупаемая комплектующая была встроена в его технологическую цепочку. И время, потраченное на поиск замены поставщика этой достаточно уникальной комплектующей, привело к нарушению обязательств по ряду контрактов на поставку конечного изделия.*

*Это произошло из-за того, что предприятие не уделяло должного внимания мониторингу состояния своего поставщика. А ведь достаточно было во время каждого при-*

*лета пройтись по заводу, поговорить с людьми, понять общую атмосферу на заводе.*

#### Методы оценки рисков

В этом разделе мы не ставим себе цели сделать из инновационного предпринимателя крупного знатока проблемы рисков. Но для того, чтобы разговаривать с соответствующим специалистом, предприниматель должен хотя бы в общих чертах представлять, какие есть методы анализа рисков и зачем этот анализ вообще нужен.

Анализ рисков позволяет на основе экспертизы проекта качественно описать и количественно оценить его возможные риски и, кроме того, наметить пути их снижения.

В стабильной экономике для оценки факторов риска используются обычно фиксированные виды зависимостей при статистически оцениваемых параметрах. Для нестационарной экономики факторные характеристики риска сами являются объектом выбора и статистической оценки. В этом случае концепция измерения риска не может базироваться на классических вероятностных принципах, использующих возможности неограниченного повторения одних и тех же событий в одних и тех же или сходных условиях. В связи с этим изменяется сам инструмент измерения (шкалы, показатели, алгоритмы), сужается область применения линейных показателей типа математического ожидания, расширяется область использования субъективных оценок.

В качестве исходных данных для построения факторных оценок риска локальных инноваций используются:

- сведения об инновациях, произведенных к настоящему времени у конкурентов или планируемых к внедрению;
- последствия для фирм-конкурентов, вызванные произведенными инновациями;
- стоимостные оценки «имитации» на данном предприятии произведенных у конкурентов инноваций;
- прогнозы локальных и системных последствий внедрения инноваций на данном предприятии;
- оценки финансового и производственно-хозяйственного состояния предприятия, внедряющего инновацию;
- характеристики комплексной социально-экономической и технологической стратегии предприятия-инноватора;
- субъективные особенности предпринимателя (руководителя) — инноватора, его личное имущественное состояние, склонность к краткосрочному и долгосрочному

рisku, степень диверсификации форм и направлений его деятельности и другое.

Подчеркнем еще одно важное обстоятельство: анализ рисков проекта базируется на осуществленном расчете всех его показателей и критериев, так называемом базисном варианте (на основе фактической и прогнозной информации), доказавшем эффективность проекта.

Методы анализа, применяемые для оценки рисков проекта, можно условно разделить на качественные и количественные.

Важная специфическая особенность *качественного анализа* инвестиционных рисков состоит в его количественном результате: процесс проведения качественного анализа проектных рисков должен включать не только чисто описательный, идентификационный или «инвентаризационный» аспект определения тех или иных конкретных видов рисков данного проекта, выявление возможных причин их возникновения, анализ предполагаемых последствий их реализации и предложений по минимизации, нейтрализации или компенсации выявленных рисков, но и стоимостную оценку как последствий, так и всех «антирисковых» мероприятий.

Первым шагом в проведении качественного анализа проектных рисков является четкое определение (выявление, идентификация, описание — «инвентаризация») всех возможных рисков проекта. Эта процедура основывается на использовании существующих классификаций рисков. В число проектных рисков обычно включаются: технические риски, риски участников проекта, политические, юридические, финансовые, маркетинговые, экологические, военные, строительно-эксплуатационные риски, риски обстоятельств непреодолимой силы и другие.

Наиболее часто встречающимися методами *количественного анализа* рисков проекта являются анализ чувствительности (уязвимости), анализ сценариев и имитационное моделирование рисков по методу Монте-Карло.

Проведение количественного анализа проектных рисков, как и качественного анализа, опирается на базисный вариант расчета проекта. Но если в ходе качественного анализа были определены проверяемые на риск факторы (переменные) проекта, то задача количественного анализа состоит в численном измерении влияния изменений рискованных факторов проекта, проверяемых на риск, на поведение критериев эффективности проекта.

В ходе анализа чувствительности (уязвимости) происходит последова-

тельно-единичное изменение каждой переменной: только одна из переменных меняет свое значение на прогнозное число процентов, и на этой основе пересчитывается новая величина используемого критерия. Простейшим способом, позволяющим проводить грубую оценку риска проекта по методу чувствительности, является анализ точки безубыточности (break-even point analysis), широко используемый в международной практике. Под анализом безубыточности понимается исследование взаимосвязи объема производства, себестоимости и прибыли при изменении этих показателей в процессе производства.

В качестве другого способа анализа чувствительности проекта можно использовать задачу математического программирования, сформулированную, например, следующим образом. Определить объемы производства продукции, максимизирующие чистый дисконтированный доход данного проекта, учитывая ограниченность используемых ресурсов. На основании теории двойственности можно построить задачу, двойственную к данной, а полученные при ее решении так называемые двойственные переменные (объективно обусловленные оценки, теневые цены, скрытые цены) позволяют определить альтернативную стоимость используемых в проекте дефицитных ресурсов и судить о возможных границах изменений целевой функции прямой задачи.

Вторым методом анализа, применяемым при количественной оценке риска проекта, является анализ сценариев (Scenario analysis). Он представляет собой развитие методики анализа чувствительности проекта в том смысле, что одновременному непротиворечивому (реалистическому) изменению подвергается вся группа переменных проекта, проверяемых на риск.

Таким образом определяется воздействие одновременного изменения всех основных переменных проекта, характеризующих его денежные потоки. Важным преимуществом метода является тот факт, что отклонения параметров рассчитываются с учетом их взаимозависимостей (корреляции).

Рассчитываются пессимистический вариант (сценарий) возможного изменения переменных, оптимистический и наиболее вероятный вариант. В соответствии с этими расчетами определяются новые значения критериев чистого дисконтированного дохода (NPV), внутренней нормы доходности (IRR), индекса прибыльности (PI). Эти показатели сравниваются с базисными значениями и формулируются необходимые рекомендации. В основе рекомендаций лежит

определенное «правило»: даже в оптимистическом варианте нет возможности оставить проект для дальнейшего рассмотрения, если рассчитанное по варианту значение NPV проекта отрицательно, и наоборот: пессимистический сценарий в случае получения положительного значения NPV позволяет эксперту судить о приемлемости данного проекта, несмотря на наимудшие ожидания.

Анализ чувствительности и сценарный анализ являются последовательными шагами в количественном анализе рисков, при этом последний позволяет избежать от некоторых недостатков метода анализа чувствительности. Однако метод сценариев наиболее эффективно можно применять, когда количество возможных значений NPV конечно. Вместе с тем, как правило, при проведении анализа рисков инвестиционного проекта эксперт сталкивается с неограниченным количеством различных вариантов развития событий. Поэтому на практике используется метод оценки индивидуального риска проекта, помогающий разрешить эту проблему (имитационное моделирование), в основе которого лежит вероятностная оценка возникновения различных обстоятельств.

Одним из наглядных приемов анализа рисков, основанных на вероятностной оценке конкретного события, является так называемое *дерево решений*. Кроме того, этот метод используется в процессе принятия управленческих решений в ходе реализации данного проекта.

Как правило, производимые во время реализации проекта затраты требуют осуществления финансовых вложений не одновременно, а в течение определенного, достаточно длительного промежутка времени. Такое положение вещей дает менеджеру возможность проводить переоценку своих вложений и оперативно реагировать на изменение конъюнктуры реализации проекта. Риск по проектам, при реализации которых инвестирование средств происходит в течение длительного периода времени, также часто оценивается с помощью *дерева решений*. При этом менеджеры могут значительно сократить риск реализации проекта, если структура *дерева* принятия решений будет иметь больше, чем одну точку принятия решений. И даже если реализация проекта началась, отказ от проекта и прекращение производства могут значительно сократить риск.

В реальном мире бизнеса фирмы часто прибегают к таким решениям. Издержки отказа от реализации проекта значительно сокращаются, если компания имеет альтернативу для ис-

пользования активов проекта. Наконец, отметим, что финансирование инновационных проектов — это динамичный процесс. В каждой узловой точке *дерева* решений условия реализации проекта могут измениться, что приводит к изменению NPV.

Основное преимущество *метода экспертных оценок* состоит в возможности использования опыта экспертов в процессе анализа проекта и учета влияния разнообразных качественных факторов. Формальная процедура экспертной оценки чаще всего сводится к следующему. Руководство проекта (фирмы) разрабатывает перечень критериев оценки в виде экспертных (опросных) листов, содержащих вопросы. (Разумеется, будет лучше, если такие опросные листы составит не сам предприниматель, а специалист по оценке рисков.) Для каждого критерия назначаются (реже — исчисляются) соответствующие весовые коэффициенты, которые не сообщаются экспертам. Затем по каждому критерию составляются варианты ответов, весовые доли которых также неизвестны экспертам. Эксперты должны обладать полной информацией об оцениваемом проекте и, проводя экспертизу, анализировать поставленные вопросы и отмечать выбранный вариант ответа. Далее заполненные экспертные листы обрабатываются соответствующим образом, на основании известных статистических (компьютерных) пакетов обработки информации, и выдается результат или результаты проведенной экспертизы.

*Субъективная вероятность* является предположением относительно некоторого результата, которое основывается на суждении оценивающего, на его личном опыте. Можно условно считать данный подход частным случаем метода экспертных оценок. Преимуществом метода субъективных вероятностей является возможность их применения для неповторяющихся событий и в условиях отсутствия достаточного количества статистических данных в отличие от объективных вероятностей, что и определяет их сферу применения в анализе проектных рисков.

Следующий подход базируется на определении *периода (срока) окупаемости* инвестиций или сроке возврата (возмещения) первоначальных инвестиционных расходов и трактуется как период, требуемый для возмещения первоначального капитала за счет накопленных чистых потоков реальных денег, генерированных проектом. Недостатком данного подхода является выделение из всего потока затрат только объема первоначальных инвестиций, т.е. начальной фазы периода реализации проекта. Классическое опре-

деление срока окупаемости проекта, ориентирующееся на всю совокупность затрат, связанных с конкретным проектом, свободно от указанного недостатка. В этом случае, во-первых, речь идет только о сроке окупаемости инвестиций и, во-вторых, инвестиционное решение принимается не только на основании этого критерия, а в совокупности с другими — чистым дисконтированным доходом, внутренней нормой доходности, индексом прибыльности. Поэтому эксперты-аналитики инвестиционного проекта, понимая ограниченность этого подхода, тем не менее, используют его на практике. Лицам, принимающим решение о вложении денежных средств в инвестиционный проект, необходима ориентировочная информация о сроке окупаемости инвестиций, что поможет оценить риск проекта.

Сущность *метода аналогий* состоит в анализе всех имеющихся данных, касающихся осуществления фирмой аналогичных проектов в прошлом с целью расчета вероятностей возникновения потерь.

Наибольшее применение метод аналогий находит при оценке риска часто повторяющихся проектов, например в строительстве. Если строительная фирма предполагает реализовать проект, аналогичный уже завершенным проектам, то для расчета уровня риска предприняемого проекта можно построить так называемую кривую риска на основании имеющегося статистического материала. С этой целью устанавливаются обла-

сти риска, ограниченные нижней и верхней границами общих потерь.

*Метод ставки процента с поправкой на риск* позволяет, увеличивая безрисковую ставку процента на величину надбавки за риск (рисковая премия), учесть факторы риска при расчете эффективности проекта. В случае инновационных проектов надбавка за риск может составлять 10 — 20 %.

Для количественной оценки риска нескольких проектов (или нескольких вариантов одного проекта) можно воспользоваться числовыми значениями показателей дисперсии и среднеквадратичного (стандартного) отклонения. В тех случаях, когда проекты имеют несколько возможных исходов, дисперсия характеризует степень рассеянности случайной величины (например, чистого дисконтированного дохода) вокруг своего среднего значения (математического ожидания).

*Метод критических значений* базируется на нахождении тех значений переменных (факторов) или параметров проекта, проверяемых на риск, которые приводят расчетную величину соответствующего критерия эффективности проекта к критическому пределу.

*Имитационное моделирование по методу Монте-Карло* (Monte-Carlo Simulation) позволяет построить математическую модель для проекта с неопределенными значениями параметров и, зная вероятностные распределения параметров проекта, а также связь между изменениями параметров (корреляцию), получить распределение доходности проекта.

Применение метода имитации Монте-Карло требует использования специальных компьютерных математических пакетов.

Анализ проектных рисков является неотъемлемой частью комплексной экспертизы проекта и служит мощным инструментом для принятия верного инвестиционного решения.

Кроме перечисленных подходов, практически используются следующие:

- *построение сложных распределений вероятностей* (деревья решений);
- *анализ чувствительности* (включая методы математического программирования, анализ точки безубыточности и другие);
- *анализ сценариев*.

К сожалению, в настоящее время ряд бизнес-планов инвестиционных проектов, содержащих раздел анализа рисков, сужает проблему до анализа только финансовых рисков или подменяет анализом банковских рисков, что не отражает весь спектр проектных рисков.

В любом случае, при оценке рисков нужно помнить, что оценка является не окончательной целью, но только средством, исходной информацией для принятия управленческих решений. Поэтому важно, чтобы оценка риска содержала не только и не столько описание риска проекта, но и возможности, механизм контроля и управления риском в процессе реализации проекта.

*(Продолжение  
в следующих номерах журнала)*

**СИСТЕМА  
ГАРАНТ®**

**законодательство с комментариями —  
БУХУЧЕТ БЕЗ ОШИБОК**

**Большая Библиотека  
Бухгалтера — на Вашем  
компьютере**

Центр правовой информации  
по Санкт-Петербургу и Ленинградской области

Компания **ГАРАНТ СК**

198005, СПб., 7-я Красноармейская, д. 6/8  
Тел.: 317-8821, 325-5120, 316-5266; факс: 315-5114  
E-mail: sale@garantsk.spb.ru www.garantsk.spb.ru

