

УДК 338.2

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИМ РИСКОМ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯР.М. Качалов,
А.И. СтавчиковЦентральный экономико-
математический институт РАН

Для опережающей разработки мер, парирующих негативные последствия феномена инновационного риска, необходимо построение концептуальной модели, которая базируется на разделении «инновационного риска» как экономического феномена и его операциональных характеристик, в качестве которых используются уровень инновационного риска, фактор инновационного риска, антирисковое управленческое воздействие и др. Моделирование ориентировано на особенности двух типов управления «по возмущению» и «по отклонению». Предпринята попытка построения формализованной модели зависимости уровня экономического риска в деятельности производственных предприятий от релевантных факторов экономического риска на основе применения аппарата нечеткой логики.

Ключевые слова: *экономический риск, инновации, производственное предприятие.*

Начало XXI в. отмечено бурным ростом и вторжением в экономическую практику информационных и телекоммуникационных технологий. Это привело к тому, что резко возросли динамика и масштабы изменений практически всех сфер экономики; существенно преобразилась не только отраслевая структура экономики, но возникли совершенно новые отрасли экономики (интернет-бизнес, электронная торговля, социальные сети, мобильная связь и т.п.). Это стало возможным потому, что современные инфокоммуникационные технологии создали невиданные ранее возможности для разработки и внедрения инноваций. Причем это относится не только к таким относительно традиционным видам инноваций, как технологические, продуктовые и организационные, но и к так называемым инновационным бизнес-моделям [2].

Интенсификация процессов изменения «лица» экономики делает еще более острой проблему создания эффективных систем управления, обеспечива-

ECONOMICAL RISK MANAGEMENT
FOR ENTERPRISE INNOVATION
DEVELOPMENT

R.M. KACHALOV, A.I. STAVCHIKOV

The advancing development of the measures parrying negative consequences of innovative risk phenomena requires creation of conceptual model which is based on division of «innovative risk» as an economic phenomenon and its operational characteristics as which are used the innovative risk level, the innovative risk factor, anti-risk management action, etc. Modeling is focused on features of two types of management «by a disturbance» and «by a deviation». An attempt of creation of the formalized model of dependence the economic risk level in activity of manufacturing enterprises from relevant economic risk factors on the basis of use of fuzzy logic is made.

KEYWORDS: *economical risk, innovations, manufacturing enterprises.*

ющих достижение задуманных, поставленных целей – например, обретение инновационного типа деятельности предприятия. Опыт показывает, что, по крайней мере, для современных предприятий построение таких систем осуществимо лишь при условии включения в их структуру функции управления экономическим риском.

Известно, что эволюция хозяйственного поведения предприятий в направлении инновационности подвержена действию разнообразных факторов и событий, препятствующих становлению инновационного типа экономического поведения. Препятствия, возникающие на пути становления инновационного способа ведения хозяйственной деятельности отечественных предприятий, могут носить объективный или субъективный характер, могут быть следствием некавалифицированных действий, необязательно преднамеренных и т.д. Всю совокупность препятствий, возникающих на пути становления инновационного

способа ведения хозяйственной деятельности отечественных предприятий, в данной работе предлагается трактовать как проявления – в этих процессах – феномена экономического риска. Если утверждать, что целью развития предприятия (с определенной долей условности) является обретение им инновационного характера хозяйственной деятельности, то риск предстает как мера потенциальной возможности нежелательного отклонения от цели хозяйственной деятельности предприятия, а целью, с известной долей условности, можно признать обретение предприятием инновационного типа хозяйственной деятельности.

В этом случае подсистема или функция управления экономическим риском придает конкретный операциональный смысл проблеме выяснения того, будет ли успешной задуманная инновационная деятельность. А в случае отрицательного ответа – позволяет предложить рецепты или меры достижения успеха. Если понимать под инновационной деятельностью процесс разработки и освоения тех или иных видов инноваций, то особенность риск-менеджмента в этом случае состоит в том, чтобы обеспечить своевременное выявление факторов экономического риска (ФЭР), обусловленных именно инновационным процессом, и на этой базе разработать и предпринять необходимые антирисковые меры [4, 7].

Управление риском при становлении на предприятии инновационного типа хозяйственной деятельности включает разработку и реализацию экономически обоснованных для данного предприятия рекомендаций и мероприятий, направленных на уменьшение исходного уровня риска до приемлемого финального уровня. Управление риском опирается на результаты оценки риска, технико-технологический и экономический анализ потенциала предприятия, а также на прогнозные условия среды функционирования предприятия, нормативную базу хозяйствования и другую информацию. Под «инновационным риском» будем понимать такие экономические события, при появлении которых эволюция предприятия не приводит к обретению предприятием инновационного типа хозяйственной деятельности (или приводит не в полной мере). При этом феномен экономического риска трактуется в узком смысле как некая искусственная характеристика целенаправленной деятельности хозяйствующего субъекта, совокупно отражающая меру реальности нежелательного отклонения от цели хозяйственной и инновационной деятельности предприятия и объем ущерба, обусловленного этим отклонением.

Построение концептуальной модели взаимосвязи оценок операциональных характеристик риска и реальных условий хозяйствования базируется на разделении «инновационного риска» как экономического феномена и его операциональных характеристик, в качестве которых используются уровень инновацион-

ного риска, фактор инновационного риска, антирисковое управленческое воздействие и др. Это методическое нововведение позволяет существенно углубить проникновение в суть «рискогенных» микроэкономических инновационных процессов.

Препятствия, которые не позволяют достичь поставленной цели, например, внедрить инновацию, можно трактовать как проявления феномена экономического риска. Тогда правомерно называть факторами экономического риска инновационного типа деятельности те экономические события, при возникновении которых инновационная деятельность предприятия не может быть признана успешной или завершенной. Целесообразность выделения факторов экономического риска инновационного направления деятельности, как особой разновидности факторов экономического риска обусловлена высокой неопределенностью достижения конечного результата и ограниченностью влияния этих факторов на деятельность предприятия во времени, а конкретно – периодом внедрения инновации.

Факторы экономического риска – это помехи, мешающие воздействия, т. е. такие события, которые в случае своего появления могут привести к нежелательным отклонениям от планируемого результата. То есть влияют на шансы и величину нежелательного отклонения от цели хозяйственной деятельности, которой в данном конкретном случае является становление на предприятии инновационного способа хозяйственной деятельности. Основные ФЭР, свойственные такой ситуации, рассмотрены в [4]. Известно, что каждый ФЭР можно, кроме его вербального наименования, представить набором следующих характеристик:

- «точка приложения», то есть, в каком месте производственно-экономических процессов управляемого предприятия или его окружения можно ожидать первичное появление данного фактора, каковы наиболее вероятные направления распространения последствий данного фактора и т.п.;
- оценка степени реальности возникновения данного ФЭР в инновационной деятельности данного предприятия в рассматриваемый период;
- оценка объема максимального прогнозируемого объема ущерба, обусловленного действием данного ФЭР.

В последние годы отмечается появление новых ФЭР, которые обусловлены самим ходом инновационного развития [6]. Примером может служить появление так называемой «умной техники», которая благодаря резкому увеличению вычислительной мощности оснащена программным обеспечением локальных технических устройств, способным взаимодействовать и обмениваться данными с другими устройствами без участия человека. «Умные» технологии разрушают привычные цепочки создания стоимости, изменяют

структуру отраслей и основы конкуренции, что, разумеется, открывает для производственных предприятий новые перспективы, но одновременно создает неведомые до сих пор ФЭР. Кроме того, это обостряет проблему защиты приоритета и прав на интеллектуальную собственность в коммерческой деятельности.

На начальном этапе моделирования все выявленные и возможные ФЭР предполагаются независимыми. На последующих этапах исследования (моделирования) для учета возможной взаимосвязанности данного ФЭР с другими характеристиками может потребоваться дополнительно ряд иных качественных и количественных характеристик:

- интенсивность влияния данного фактора на степень нежелательного отклонения от цели (обычно выражается в количественной шкале, изоморфной абсолютной шкале вероятностей проявления этого фактора);
- относительный вес (вклад) данного фактора в характеристику совокупного риска, уровень хозяйственного риска деятельности предприятия, обусловленный действием данного фактора;
- оценка степени коррелированности различных факторов между собой, в частности, возможность одновременного (или неодновременного) воздействия в одних и тех же точках приложения» и т.п.

Идентификация ФЭР, препятствующих становлению инновационного способа деятельности предприятия, может осуществляться путем сканирования пространственно-временного окружения предприятия. На основе этой информации предприятие формирует антирисковые управленческие воздействия (АУВ) – то есть специально планируемые и применяемые меры (мероприятия) для снижения уровня инновационного риска хозяйственной деятельности или для удержания этого уровня в приемлемых для данного предприятия пределах. АУВ должны разрабатываться и оформляться в виде актуализируемой программы мероприятий, утверждаемой руководством предприятия. В условиях предприятия АУВ могут быть представлены отдельными мероприятиями или некоторой программой действий по нейтрализации последствий или предотвращению факторов риска.

Антирисковые управленческие воздействия (как элементы комплекса антирисковых мероприятий) в инновационной сфере деятельности предприятия можно грубо разделить на внешние и внутренние. Внешние мероприятия формируются вне границ предприятия государственными структурами или общественными институтами, заинтересованными в инновационной направленности эволюции предприятий. К ним можно отнести, например:

а) создание благоприятной институциональной среды, а также общегосударственной инновационной системы, включающей в качестве обязательных ком-

понент региональные и отраслевые инновационные подсистемы;

б) образование инновационных венчурных фондов с государственным участием (или при государственной поддержке), региональных или/и отраслевых инновационных кластеров и других объединений предприятий и организаций;

в) стимулирование инновационной активности предприятий налоговыми и т.п. льготами, преференциями и др.;

г) формирование льготных условий страхования предпринимательской ответственности для инновационных форм деятельности предприятий.

В дополнение к этому администрация предприятия, а точнее его руководство, осознавая важность и необходимость перехода к инновационным принципам экономической деятельности, должно инициировать опережающую разработку мер, парирующих негативные последствия инновационного риска, т.е. заранее разрабатывать соответствующие антирисковые воздействия.

Программа антирисковых мероприятий может быть разработана в ходе хозяйственной деятельности предприятия при реализации конкретного хозяйственного решения, а может представлять собой подготовленный заблаговременно план развертывания АУВ. В такой программе определяются условия, при наступлении которых те или иные АУВ должны вводиться в действие. В частности, решение о запуске программ принимается в случае идентификации (обнаружения) активного фактора хозяйственного риска (либо в случае увеличения уровня хозяйственного риска – в задаче управления по отклонению).

Можно выделить АУВ общего действия, не зависящие от состава релевантных ФЭР, и специфицированные АУВ, то есть, ориентированные на компенсацию или предотвращение действия определенного (определенных) ФЭР. Предположим, что на данном этапе имеется набор АУВ, ориентированных на индивидуальную компенсацию определенной совокупности ФЭР (то есть для каждого выявленного ФЭР разработано индивидуальное АУВ). В этом случае для построения оценочных моделей каждое АУВ должно быть представлено следующим набором характеристик:

- наименование воздействия. Например, создание резервов сырья, комплектующих и т.п., диверсификация снабженческих поставок путем расширения состава поставщиков и др.;
- точка приложения – место в организационно-технологической цепочке, с которого начинается введение воздействия;
- объем или мощность АУВ в некоторой количественной шкале;
- прогнозируемая оценка степени результативности АУВ как степень снижения реальности возник-

новения некоторого (некоторых) ФЭР, либо как степень уменьшения ущерба от проявления некоторого (некоторых) релевантных ФЭР на компенсируемое негативное влияние i -того ФЭР, в случае его наступления.

Построение концептуальной модели проводится для двух типов управления (подробнее см. [3, с. 88–92]: управление по отклонению и управление по возмущению).

А. Для задачи «управления экономическим риском по отклонению» предполагается, что величина отклонения от цели хозяйственной деятельности предприятия оценивается по интегральному показателю, представляющему собой «произведение» двух величин: оценки степени возможности отклонения от цели инновационной деятельности предприятия и объема обусловленного этим отклонением ущерба для предприятия. Трудности с применением такого типа управления связаны с неразработанностью методов интегральной оценки уровня риска [1].

Б. Для задачи «управления по возмущению» в качестве первичной информации используется информация о возможных, прогнозируемых помехах то есть ФЭР – о характеристиках ФЭР. Для такого типа управления интегральный уровень экономического риска не формируется. Предполагается, что, парируя предвидимые, прогнозируемые ФЭР, можно добиться удержания уровня риска экономической деятельности предприятия в допустимых или приемлемых пределах. Например, на основе экспертных мнений или привлечения результатов анализа хозяйственной практики и т.п. суждений можно предположить, что возможна реализация некоторого фактора риска, для которого известны или с помощью экспертов могут быть оценены количественные или качественные показатели.

Подобный анализ должен быть проделан по всем остальным релевантным на данный период ФЭР, то есть, указаны операциональные характеристики: реальность появления и потенциальный объем максимально возможного ущерба для каждого принимаемого во внимание ФЭР. На основе анализа всех прогнозируемых условий хозяйствования и релевантных ФЭР разрабатывается программа АУВ (в данном случае – комплексного, общего действия). При этом также производятся прогнозные оценки эффекта от введения того или иного выбранного – из программы АУВ – управленческого воздействия.

Сформулированная выше содержательная постановка задачи управления риском инновационного развития может служить основой для построения модели взаимосвязи возможного объема ущерба от действия каждого ФЭР по отдельности, либо в совокупности при независимых и взаимосвязанных ФЭР. Для построения таких моделей целесообразно использо-

вание методов теории нечетких множеств [5]. В динамической постановке потребуется задать те моменты или периоды времени, на которые рассчитывается или прогнозируется потенциальный ущерб от появления некоторого ФР.

Таким образом, в задаче «управления по возмущению» негативное действие реализовавшегося ФЭР (или их совокупности) определяется как приращение уровня риска хозяйственной деятельности предприятия. Поэтому требуется формализовать зависимость изменения уровня экономического риска хозяйственной деятельности предприятия от действия некоторого ФЭР. На концептуальном уровне этому может соответствовать построение зависимости потенциального ущерба (при некоторой оцененной возможности его возникновения) для предприятия от действия ФЭР определенного вида (из классификационных групп, выделенных в ходе предварительного анализа хозяйственной деятельности). То есть используются характеристики (или часть из них) того же ФЭР, например, возможность возникновения ущерба – принимается равной возможности возникновения данного ФЭР, а размер потенциального ущерба оценивается экспертно или на основе анализа прошлого опыта хозяйственной деятельности данного предприятия или предприятий той же отрасли или аналогичных предприятий того же региона.

Далее, для формирования программ АУВ требуется формализовать зависимость уровня экономического риска от действия антирискового управленческого воздействия. Причем в варианте управления «по возмущению» можно предположить принятие индивидуализированных АУВ (по каждому ФЭР) либо комплексных. Соответственно, должны быть найдены виды зависимостей того и другого типа. Развитием этой модели будет выявление зависимостей для случая одновременного действия нескольких ФЭР, то есть зависимость – от их совместного действия, а также определение зависимости изменений уровня инновационного риска от введения некоторого АУВ.

Роль и важность формализации и моделирования в задачах управления риском возрастает в связи с необходимостью, по крайней мере, априорного (а затем и – апостериорного) анализа эффективности всей антирисковой деятельности как специальной сферы организационно-экономической деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ауманн Р. Дж. Экономический индекс рискованности // Российский журнал менеджмента. 2007. Т. 5. № 3.
2. Березной А. Инновационные бизнес-модели в конкурентной стратегии крупных корпораций // Вопросы экономики. 2014. № 9. С. 65–81.

3. **КАЧАЛОВ Р.М.** Управление экономическим риском. Теоретические основы и приложения. М.; СПб.: Нестор-История, 2012.
4. **КАЧАЛОВ Р.М.** Феномен экономического риска в институциональном пространстве: системный анализ. М.: Фин. университет, 2014. 152 с.
5. **КАЧАЛОВ Р.М., СЛЕПЦОВА Ю.А.** Количественная оценка уровня экономического риска в деятельности предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки 2014, №3. С. 164–170.
6. **ПОРТЕР М., ХАППЕЛМАН Д.** Умные технологии изменяют конкурентную борьбу // Harvard Business Review. Россия. 2014. С. 49–72.
7. **VOSE D.** Risk Analysis: A Quantitative Guide, John Wiley & Sons, 2008. 752 p.

Качалов Роман Михайлович,
д.э.н., зав. лабораторией ЦЭМИ РАН,

☎ 119454, г. Москва, ул. Удальцова, д. 55
тел.: +7 (499) 724-11-87, e-mail: kachalov@cemi.rssi.ru

Ставчиков Александр Иванович,
к.э.н., ученый секретарь ЦЭМИ РАН,

☎ 117574, г. Москва, пр-д Одоевского, д. 3
тел.: +7 (495) 423-30-81, e-mail: stav@cemi.rssi.ru