

Пашкевич А.Ю.,
Аспирант,
Саратовский государственный социально-экономический университет
lepytok@mail.ru

Оценка рисков, связанных с технико-технологическим развитием предприятия (на примере группы компаний «Пересвет»)

Assessing risks concerning technical-technological development of the factory (in terms of group of companies «Peresvet»)

В статье рассматривается метод оценки технико-технологических (инновационных) рисков. Применение данной методики позволило рассчитать риск наступления неблагоприятных событий, связанных с инновационной деятельностью группы компаний «Пересвет».

Ключевые слова: технико-технологическое развитие, инновации, риск, шанс, классификация рисков, идентификация рисков, многофакторная оценка, экспертная оценка.

Summary: assessment method of technical-technological (innovative) risks is considered. Using current method, an undesired event risk of innovation process was calculated for the group of companies «Peresvet».

Key words: technical-technological development, innovations, risk, chance, risk classification, risk identity, multivariate assessment, expert estimation.

В основе технико-технологического развития лежит научно-технический прогресс - непрерывный процесс внедрения новой техники и технологии, организации производства и труда на основе достижений научных знаний. К главным особенностям технико-технологического развития следует отнести риски. Риск инновационной деятельности определяется как возможность неблагоприятного осуществления процесса и/или результата внедрения нововведения. При этом благоприятность или неблагоприятность оцениваются в соответствии с теорией полезности.

Для оценки риска используется множество методов. По нашему мнению, заслуживает внимания метод расчета интегрального показателя КР. Данный показатель учитывает соотношение чистого дисконтированного дохода (NPV), общей вероятности успеха инновационного проекта (РУИП), приведенных совокупных затрат (КПР), а также коэффициента остаточной стоимости активов (КОА) в случае неудачи проекта. При этом РУИП вычисляется на основе данных, полученных при оценке общих рисков проекта (РНИП). В теории управления существует обратная категория риску - шанс. Шанс – экономическая категория, которая выражает возможность возникновения благоприятной ситуации или удачного исхода производственно-хозяйственной, финансовой или инновационной деятельности. Шанс определяется как вероятность возникновения благоприятного события. В совокуп-

ности, риск и шанс составляют полную группу событий, т.е.:

$$P_{\text{риск}} + P_{\text{шанс}} = 1 \quad (1)$$

где:

$P_{\text{риск}}$ - вероятность риска (неблагоприятного исхода) реализации инновационного проекта;

$P_{\text{шанс}}$ - вероятность шанса (благоприятного исхода) реализации инновационного проекта.

Шанс как экономическая категория не имеет широкого распространения в качестве инструмента экономического анализа, хотя, именно, шанс приобретения дополнительной ценности или вероятность благоприятного исхода является движущей силой предпринимательской активности.

Оценка общих рисков неудачи проекта представляет собой этап проведения оценки и выбора инновационного направления предприятия. Подобную оценку необходимо проводить в два этапа. Во-первых, рискованные события должны быть идентифицированы, а, во-вторых, должны быть оценены их вероятностные характеристики.

В соответствии с различными классификациями, общие риски неудачи проекта можно разделить на три группы: коммерческие, технические и риски правового обеспечения. Ниже нами предложен подробный анализ структуры общих рисков неудачи инновационных проектов на промышленных предприятиях. Среди рискованных событий первой группы, которые можно идентифицировать, следует выделить:

- обеспечение проекта финансированием не в полном объеме;
- отсутствие уникальных сырья и материалов;
- недостаточный спрос на продукцию.

Рассмотрим эти события подробнее. Недостаток финансирования на практике обуславливается следующими причинами. Первичная технико-экономическая оценка проектов является условно объективной. Это значит, что структуру количественных данных составляют укрупненные технико-экономические показатели, которые впоследствии могут быть детализированы с уточнением. Обеспечение проекта финансированием не в полной мере связано с другим частным риском – превышением сметы проекта.

Как известно, качество конечной продукции, при создании которой используется широкая номенклатура сырьевых позиций, непосредственно зависит от качества исходного сырья и материалов. Замена одного из видов сырья не всегда может обеспечить создание конечной продукции. Поэтому некоторые виды используемых исходных материалов являются уникальными по своим технологическим свойствам. При производстве новшеств часто новые потребительские свойства конечной продукции зависят от новых свойств сырья и материалов. Наступление рискованного события в случае прекращения предприятием-смежником производства уникальной продукции ведет к действиям по прекращению проекта на стадии реализации. Возможность подоб-

ного события выступает общим коммерческим риском неудачи проекта.

Недостаточность спроса на конечную продукцию является самым распространенным коммерческим риском при осуществлении инновационной деятельности во всех сферах промышленного производства. Ожидания и потребности конечных потребителей являются ключевыми предпосылками разработки новой продукции и выхода ее на рынок.

Технические риски внедрения продуктовых инноваций значительно отличаются от коммерческих рисков по степени их влияния. Если наступление рискового события проанализированной группы может быть спрогнозировано специалистами маркетинговой службы, то рисковые события второй группы требуют участия научно-технического персонала предприятия.

Среди рисковых событий второй группы, которые можно идентифицировать, следует выделить:

- недостижение технических параметров в соответствии с планируемыми свойствами конечной продукции;
- отсутствие необходимого уровня развития производственных технологий и оборудования для промышленного производства конечной инновационной продукции;
- возникновение побочных свойств конечной продукции на стадии производства и эксплуатации;
- возникновение непредвиденных научно-технических проблем конечной продукции на стадии производства и эксплуатации.

Заключительной группой общих рисковых событий является группа рисков правового обеспечения, к которой относятся недостаточная патентная защита и «утечка» отдельных технических решений.

Недостаточная правовая защита может являться как частным, так и общим риском, в зависимости от меры влияния рискового события на проект в целом. Защита интеллектуальной собственности достигла существенного развития в промышленно-развитых странах Запада, где патентуются все без исключения объекты интеллектуальной собственности, которые в перспективе представляют экономический интерес. Любая инновационная разработка в своей основе имеет объекты интеллектуальной собственности. Внедренная инновация в виде используемого новшества представляет значительное конкурентное преимущество. На практике конкурирующие предприятия принадлежат к одному профилю хозяйственной деятельности, и разработки в большинстве случаев также осуществляются в одном направлении. Соответственно возможна ситуация, при которой в процессе реализации проекта по освоению выпуска инновационной продукции объекты интеллектуальной собственности подпадают под патентное право конкурирующих предприятий. Это может быть вызвано недостаточным вниманием к защите интеллектуальной собственности, а также недружественными правовыми действиями предприятий-конкурентов, что в итоге может привести к приостановке реализации инновационного проекта.

«Утечка» отдельных технических решений может фатально повлиять на реализацию инновационного проекта. Во-первых, как было сказано выше

некоторые объекты вследствие «утечки» могут законодательно оказаться объектами собственности конкурирующих предприятий. Во-вторых, в случае, когда руководство предприятия принимает решение о реализации инновационного проекта, как нового конкурентного преимущества учитывается дополнительный рычаг в ценообразовании и определенная доля рынка. При использовании подобного новшества конкурентами условное преимущество утрачивает силу, и дальнейшая реализация проекта ставится под угрозу, так как требует дополнительных финансовых ресурсов при значительно меньших поступлениях.

Поскольку рассмотренные выше группы рисков могут угрожать реализацию инновационных проектов основной задачей на этапе оценки и обоснования инновационного направления становится их идентификация.

В создании инновационного проекта, его бизнес-плана, сетевой модели или календарного плана принимают участие сотрудники, которые имеют непосредственное отношение ко всем областям деятельности предприятия: маркетингу, науке, сбыту, производству, управлению персоналом, закупкам и т.д. На этих же сотрудниках лежит основная нагрузка по идентификации всех рисков инновационного проекта. Руководитель проекта определяет порядок работ по идентификации рисков событий, форму их описания, а также аккумулирует поступающую информацию.

На следующем этапе проводится вероятностная экспертная оценка каждого события. Полученные данные должны быть приведены к единому показателю по общим правилам сложения значений рисков событий. В практике управления используют следующие правила определения общей вероятности неудачи инновационных проектов:

- правило поглощения рисков: если риски относятся к единой сфере деятельности, и их экономическая мера совпадает, но проявление негативных факторов происходит независимо друг от друга, то вероятность их возникновения оценивается по максимальному значению:

$$P_{НИП} = \max\{p_i\} \quad (2)$$

где:

$P_{НИП}$ - общая вероятность неудачи инновационного проекта;

P_i - степень частных рисков инновационного проекта.

- правило математического сложения рисков: если риски относятся к разным областям деятельности, и их меры различаются, но проявление негативных факторов происходит независимо друг от друга, то общая вероятность их проявления оценивается по правилам теории вероятностей для суммы вероятностей независимых событий:

$$\text{для двух событий} - P_{НИП} = p_1 + p_2 - p_1 \times p_2 \quad (3).$$

Многофакторная оценка включает использование показателей NPV, КПР, РУИП, КОА. Для принятия решения о выборе инновации, в зависимо-

сти от специфики проекта, возможно использование одного показателя в качестве базового. В противном случае используется интегральный показатель (КР) (4):

$$K_P = \frac{NPV \cdot P_{УИП}}{(1 - K_{ОА}) \cdot K_{ПР} \cdot (1 - P_{УИП})} \quad (4)$$

где:

NPV - чистый дисконтированный доход по всем периодам;

$P_{УИП}$ - общая вероятность успеха инновационного проекта;

$K_{ОА}$ - коэффициент остаточной ценности активов;

$K_{ПР}$ - показатель приведенных совокупных затрат.

Показатель КР определяет соотношение представленных показателей, где вероятностные характеристики дохода сопоставляются с вероятностными характеристиками совокупных затрат. Чем выше показатель, тем эффективнее инвестирование в инновационный проект. Суть оценки инновационных направлений заключается в определении капиталобразующих инвестиций, которые необходимы для получения возможного дохода. В процессе технико-экономического обоснования сумма проектных затрат и дохода определяется точно в соответствии с прогнозными характеристиками продаж готовой продукции. В этом случае предпринимательский риск заключается в потере планируемых инвестиций, а вознаграждение за риск в получении планируемого дохода. Следовательно, руководство предприятия готово рисковать потерей всей суммы инвестированных средств для получения планируемого дохода. Таким образом интегральный показатель КР определяет, какой планируемый суммарный доход может получить руководство на возможно потерянные инвестиции.

На примере группы компаний «Пересвет» мы провели оценку рисков инновационной деятельности. Используя формулы 1 и 3, мы получили:

По 1-ой формуле:

$$P_{НИП} = 0,35;$$

$$P_{УИП} = 0,65, \text{ следовательно:}$$

$$0,35 + 0,65 = 1$$

По формуле 3:

$$P_{НИП} = \frac{2}{15} + \frac{1}{4} - \frac{2}{15} * \frac{1}{4} = 0,35;$$

где p_1 – это риск неполадок при освоении новой поточной линии (новой технологии производства) – $\frac{2}{15}$;

p_2 – это риск получения убытков при утрате техники (мобильный магазин) – $\frac{1}{4}$.

В итоге мы получили, что вероятность наступления двух этих событий

составляет 35%, соответственно шанс наступления благоприятного события составляет 65%, что дает возможность данному предприятию идти на этот риск.

Использование характеристик общего риска неудачи реализации инновационных проектов в практике оценки экономической эффективности позволяет руководству предприятия оперативно сопоставлять различные экономические показатели, при этом уделяется достаточное внимание рисковым событиям, наступление которых влечет значительный экономический ущерб.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что технико-технологическое развитие пищевой промышленности невозможно без рисков. На наш взгляд, при оценке инновационных рисков нельзя ограничиваться только экспертным методом. Метод оценки рисков, описанный в статье, позволяет рассчитать как вероятность наступления негативного события, так и вероятность успеха, что позволит сделать вывод об успешности технико-технологического развития предприятий пищевой промышленности.

Список использованной литературы:

1. Новиков Д.А., Иващенко А.А. Модели и методы организационного управления инновационным развитием фирмы (Монография) -М.: Ленанд, 2006. - 336 с
2. Управление организацией. Энциклопедический словарь Издательство: Инфра-М, 2009 - 832 с.
3. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. Учебник для вузов. 6-е издание. Издательство: Питер, 2008 – 448 с.
4. <http://www.techbusiness.ru>