

С.В. Леонов, О.Н. Диденко

Учет рисков инноваций в рамках метода корректировки нормы дисконта

В статье проанализирована суть процедуры корректировки нормы дисконта как способа учета риска инновационного проекта, предложен перечень ограничений, которые следует учитывать при применении этого метода, авторский подход к классификации рисков инноваций и оценке прироста рисковей премии для каждого из видов специфических рисков инноваций

ВВЕДЕНИЕ

Тот факт, что в инновационной сфере лежит наибольшая доля известных рисков, является общепризнанным. Уровень риска, возникающий при разработке и выведении на рынок новых товаров находится в прямой зависимости от степени новизны инновации: чем выше новизна, тем выше неопределенность того, как продукт будет воспринят рынком. Наличие элементов неопределенности вследствие неполной, неточной и противоречивой информации о потенциальных возможностях реализации инновационных проектов требует совершенствования существующих методических инструментов учета риска при оценке эффективности проектов инновационного развития. Отечественные и зарубежные экономисты выделяют следующие методы учета риска в инновационном проектировании: метод корректировки нормы дисконта, метод оценки ожидаемой эффективности и метод достоверных эквивалентов. Метод корректировки нормы дисконта заключается в корректировке некоторой базовой безрисковой нормы доходности на так называемую «премию за риск», отражающую интегральную оценку всех типов рисков, ассоциируемых с данным проектом. Теоретические и практические аспекты применения этого метода при оценке инновационных проектов нашли отражение в работах многих отечественных и зарубежных ученых, в частности, П.Л. Виленского, М.В. Грачевой, С.Н. Ильешенко, В.Н. Лившица, С.А. Смоляка, Н.В. Хохлова и др.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Целью данной статьи является описание сути и основных условий применения метода корректировки нормы дисконта как способа учета риска при оценке эффективности инновационных проектов, разработка авторского варианта классификации рисков инноваций и оценки прироста рисковей премии для каждого из специфических рисков инноваций.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В рамках метода корректировки нормы дисконта делается допущение, что ставка дисконта может служить обобщающим показателем для учета всех типов и видов риска, которые могут возникнуть при реализации инновационного проекта. Под нормой дисконта, учитывающей риск, принято понимать «максимальную из таких норм дисконта, при использовании которых хотя бы одно альтернативное или доступное

Леонов Сергей Вячеславович, к.э.н., доцент кафедры управления Сумского государственного университета; Диденко Оксана Николаевна, аспирант кафедры финансов Сумского государственного университета.

© С.В. Леонов, О.Н. Диденко, 2005

інвестору направлення вложений, існуюче той же ризик, що і даний проєкт, забезпечит йому отримання неотрицательного інтегрального дисконтированного ефекта» [1, с. 408].

Рисковая премия трактується як та додаткова прибуль, яка потрібна інвестору, щоб покрити втрати, виникнення яких прогнозується при настанні ризикових подій. Вона визначається для кожного учасника проєкта з урахуванням його функцій, зобов'язань перед партнерами і зобов'язань інших учасників перед ним (учасник проєкта може не враховувати премію за ризик в своїй ставці дисконта, якщо отримання його частини доходу від проєкта застраховано або існують гарантії оплати виконаних ним робіт).

Величина премії за ризик може визначатися з використанням будь-якого прийняттого для цих цілей методу оцінки ризику, однак найбільш часто в цих цілях використовуються статистичні або експертні оцінки.

За думкою експертів, в літературі описано більше 220 видів ризиків. До нинішнього часу в економічній науці ще не розроблено загальноприйнятої і одночасно виснажливої класифікації ризиків інновацій. В результаті систематизації інформації, пов'язаної з класифікацією ризиків, виникаючих при створенні і реалізації інновацій, ми прийшли до висновку про необхідність чітко розмежовувати сферу їх проявлення, т.е. розділяти ризики інновацій на дві складові частини:

- **специфические риски инноваций**, т.е. ризики, безпосередньо пов'язані з розробкою і реалізацією новшеств. Без інноваційного продукту або технології ці види ризиків з'являться не можуть. Прикладом цієї групи ризиків може бути ризик патентування, ризики, пов'язані з проведенням НІОКР і т.д.
- **неспецифические риски инноваций**, пов'язані з реалізацією інноваційного проєкту або з інноваційною діяльністю підприємства, які характерні і для інших видів делової активності. Оскільки інноваційна діяльність підприємств і реалізація інноваційних проєктів має достатньо багато спільного з реалізацією інвестиційних проєктів, а з якого-то етапу – і з звичайної виробничої діяльністю підприємств, то ця група ризиків об'єднує достатньо великий коло ризиків, наприклад, маркетингові, побутові, виробничі, кредитні, юридичні ризики і др.

Основними видами специфических инновационных рисков, в соответствии с авторской классификацией, являются:

- **риск оригинальности**, т.е. небезпека того, що споживачі в силу усталених смаків, уподобань і стереотипів не готові прийняти оригінальні товари, послуги або технології, які є новими, не маючи аналогів;
- **риск информационной неадекватности**, т.е. небезпека того, що інформаційне середовище і інформаційне поле не підготовлені до прийняття інновації, не сформована інформаційна інфраструктура, відсутня інформаційна підтримка даного нововведення;
- **риск временной неадекватности**, який передбачає, з однієї сторони, відставання процесу реалізації інновації від моменту її появи (небезпека того, що нововведення, створене кілька років тому, не може бути вироблено в нинішній час через відсутність повного опису технологічного процесу його виготовлення, втрати ноу-хау, неможливості відновити кадровий склад виробників і розробників), а з іншої сторони – запізнення моменту

вывода инновационного продукта на рынок в связи с большой продолжительностью процесса его разработки (опасность того, что к моменту, когда оформленная новинка готова для выхода на рынок, она может оказаться уже устаревшей);

- **риск технологической неадекватности**, т.е. опасность того, что действительно инновационная технология, созданная изобретателем как продукт интеллектуальной деятельности, не может стать объектом инвестирования, промышленной реализации, поскольку не является перспективной, а продукция, созданная на ее основе не будет востребована рынком;
- **риск, связанный с обеспечением прав собственности**, т.е. опасность получения непатентоспособного результата, несоответствия требованиям патентования, запаздывания процедуры патентования и, как следствие, утечки информации и появления аналогов, патентования на короткий срок;
- **риск, связанный с защитой прав собственности**, т.е. опасность возникновения легальной или нелегальной имитации новшества, выдачи чрезмерно большого числа лицензий на право пользования изобретением;
- **риск финансовой неадекватности**, т.е. несоизмеримость величины выгод от реализации новшества на рынке и объема финансовых ресурсов, требуемых для его создания. Обычно он возникает в случаях, когда инновация является результатом творческого труда специалистов разных отраслей и сфер деятельности, что приводит к необходимости оплачивать работу нескольких научных институтов или центров, в больших объемах финансировать экспериментальные и лабораторные испытания, а полученный результат будет узкоспециализированным и рассчитанным на ограниченный круг потенциальных покупателей, и следовательно, неэффективным с коммерческой точки зрения;
- **риск кадровой неадекватности**, т.е. опасность потери (в процессе создания новшества) ключевых сотрудников, без которых дальнейшие разработки в этом направлении будут бесперспективными или же риск несоответствия кадрового состава участников инновационного проекта предъявляемым к ним требованиям (как известно, успех инновационной деятельности, как и любого творческого процесса, во многом зависит от личных характеристик инноваторов, их научного и интеллектуального потенциала, способности продуцировать и воплощать идеи, умения работать в команде и т.д.);
- **риск появления эффекта масштабирования (лабораторности) при переходе от конструкторской модели к реальному изделию**, т.е. опасность того, что идея, выглядевшая безукоризненно в виде конструкторского замысла, окажется нежизнеспособной при попытке воссоздать ее в реальном воплощении;
- **риск недостаточности научно-технического потенциала**, т.е. опасность того, что идея не может быть воплощена в жизнь по причине отсутствия интеллектуальных или материальных ресурсов.

В контексте тематики данной статьи следует отметить, что вопрос о конкретных значениях премии за риски, связанные с инновационной деятельностью предприятий, изучен достаточно слабо. Как отмечается в работе [2], премия за риск для инновационных проектов может достигать 10-20%. Положением об оценке эффективности инвестиционных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов бюджета развития Российской Федерации [3] при оценке бюджетной эффективности проектов, связанных с исследованиями и

Розділ 1 Економіка природокористування і еколого-економічні проблеми

інноваціями, рекомендовано використовувати премію за ризик в розмірі 18-20%. В роботах [1, 2, 4] відзначається, що необхідність проведення НІОКР в рамках проекту може збільшувати ставку дисконта від 3-6% до 7-20% в залежності від строку його здійснення і організацій-виконавців. Ризик-премія за використання нових технологій може складати від 2-4% до 5-10% в залежності від ступеня доступності ресурсів. Неопределенність об'ємів попиту і цін на виробимувану продукцію може привести до корекції норми дисконта на 1-5% або на 5-10% в залежності від ступеня новизни продукції.

В таблиці 1 відображені результати авторської експертної оцінки прироста премії за ризик по окремим факторам запропонованих вище видів специфічних ризиків інновацій.

Таблиця 1 - Вплив окремих факторів специфічних ризиків інновацій на величину премії за ризик

<i>Вид специфічного ризику інновацій</i>	<i>Фактори ризику і їх градация</i>	<i>Приріст премії за ризик, %</i>
Ризик оригінальності	Реалізація інноваційного продукту, створеного на основі традиційної технології	0-5,0
	Реалізація інноваційного продукту, створеного на основі інноваційної технології	5,0-10,0
Ризик інформаційної неадекватності	Виведенню інноваційного продукту на ринок передувала довготривала великомасштабна рекламна компанія, в тому числі теле- і радіопрограми, формуючі потенціальний попит на новштво	0-1,0
	Виведення інноваційного продукту на ринок супроводжується одночасним запуском рекламної продукції	1,0-3,0
	Повне відсутність інформаційної підтримки інновації	3,0-5,0
Ризик часової неадекватності	Наявність повного опису технологічного процесу виготовлення нововведення, докладного опису всіх ноу-хау, можливості відновити кадровий склад виробників і розробників	0-1,0
	Частична наявність повного опису технологічного процесу виготовлення нововведення, можливості відновити кадровий склад виробників і розробників, докладного опису всіх ноу-хау	1,0-5,0
	Відсутність повного опису технологічного процесу виготовлення нововведення, докладного опису ноу-хау і можливості відновити кадровий склад виробників і розробників	5,0-10,0
Ризик технологічної неадекватності	Наявність підтвердженого попередніми маркетинговими дослідженнями потенціального попиту на інноваційну технологію і виробимувані на її основі інноваційні продукти	0-5,0
	Повне відсутність або низька якість проведення попередніх маркетингових досліджень, підтверджуючих наявність потенціального попиту на інноваційну технологію і виробимувані на її основі інноваційні продукти	5,0-10,0

Продовження табл. 1

Розділ 1 Економіка природокористування і еколого-економічні проблеми

	Отсутствие (по результатам предварительных маркетинговых исследований) потенциального спроса на инновационную технологию и производимые на ее основе инновационные продукты	10,0-20,0
Риск, связанный с обеспечением прав собственности	Наличие практического опыта проведения работ по обеспечению прав собственности у фирмы, занимающейся созданием инновационного продукта	0-1,5
	Отсутствие практического опыта проведения работ по обеспечению прав собственности у фирмы, занимающейся созданием инновационного продукта	1,5-3,0
Риск, связанный с защитой прав собственности	Жесткая конкуренция на том сегменте рынка, на который выходит инновационный продукт, наличие большого числа лицензий на право пользования изобретением	2,0-5,0
	Отсутствие или наличие небольшого числа лицензий на право пользования изобретением, слабая конкуренция на том сегменте рынка, на который выходит инновационный продукт	0-2,0
Риск финансовой неадекватности	Инновация является результатом творческого труда специалистов разных отраслей и сфер деятельности, нескольких научных институтов или центров, требующего больших объемов финансирования экспериментальных и лабораторных испытаний, полученный результат является узкоспециализированным и рассчитанным на ограниченный круг потенциальных покупателей	15,0-20,0
	Инновация создается в рамках небольшого венчурного проекта, полученный результат является узкоспециализированным и рассчитанным на ограниченный круг потенциальных покупателей	10,0-15,0
	Инновация является результатом творческого труда специалистов разных отраслей и сфер деятельности, нескольких научных институтов или центров, требующего больших объемов финансирования экспериментальных и лабораторных испытаний, полученный результат рассчитан на широкий круг потенциальных покупателей	5,0-10,0
	Инновация создается в рамках небольшого венчурного проекта, полученный результат рассчитан на широкий круг потенциальных покупателей	0-5,0
Риск кадровой неадекватности	Разработка новшества требует привлечения узких специалистов-профессионалов, количество которых на рынке труда существенно ограничено	1,0-3,0
	Специалисты, осуществляющие разработку новшества, являются взаимозаменяемыми, их предложение на рынке труда - достаточное	0-1,0
Риск появления эффекта масштабирования	Инновация базисная, не имеющая аналогов	2,5-7,5
	Инновация улучшающая	0-2,5
Риск недостаточности и научно-технического потенциала	Инновация базисная, новая для отрасли в мире	7,5-10,0
	Инновация улучшающая, новая для отрасли в мире	5,0-7,5
	Инновация улучшающая, новая для отрасли в стране	2,5-5,0
	Инновация улучшающая, новая для данного предприятия	0-2,5

По поводу предложенной выше таблицы, отражающей влияние отдельных факторов специфических рисков инноваций на величину премии за риск, необходимо сделать два важных замечания:

- размеры премии за риск указаны в таблице в виде интервалов, поэтому, выбирая значение внутри интервала, риск-менеджер или проектный аналитик должен руководствоваться дополнительной информацией об имеющемся уровне неопределенности;
- иногда некоторые факторы, нашедшие отражение в таблице, можно оценить и несколькими иными способами, в частности: вместо премии за риск в расчеты может быть включена вероятность наступления соответствующего рискованного события или введены так называемые корректирующие множители, учитывающие, например, запасы прочности. Эти случаи следует отслеживать во избежание двойного счета.

Различные составляющие премии за специфический риск инноваций могут изменяться разнонаправлено в течение жизненного цикла инновационного проекта. Например, риск связанный с новизной применяемой технологии и трудностями ее освоения, может быть высоким до ввода предприятия в эксплуатацию, а дальше иметь тенденцию к снижению на протяжении расчетного периода. Или, напротив, риск, связанный с защитой прав собственности, может возникнуть уже в процессе реализации проекта и усиливаться по мере приближения к его окончанию.

Применяя данный метод, следует помнить, он имеет ряд ограничений, существенно сужающих сферу его использования. Ниже мы приводим основные из них, сформулированные на основании систематизации отечественного и зарубежного опыта, а также собственных исследований авторов.

Ограничения при использовании метода корректировки нормы дисконта:

- рискованная премия должна быть переменной во времени и ее размер на каждом конкретном шаге расчетного периода должен зависеть от того набора рисков, которые могут возникнуть именно в данный момент времени;
- учет риска путем корректировки нормы дисконта несовместим с произвольным выбором момента приведения, в этом случае в качестве расчетного периода в процедуре дисконтирования может быть выбран только момент завершения расчетов эффективности;
- прибавление премии за риск к ставке дисконта приведет к абсурдным результатам в тех случаях, когда денежные потоки проекта имеют нетрадиционный вид (знаки кумулятивного чистого денежного потока чередуются несколько раз, а зависимость чистой текущей стоимости от нормы дисконта является немонотонной);
- корректировка ставки дисконта на рискованную премию является обоснованной только в том случае, если учитываемые таким образом риски носят случайный характер и могут привести к прекращению проекта на определенном шаге расчетного периода. Рискованную премию данного шага следует трактовать как субъективную вероятность прекращения проекта на этом шаге. Если же учитываемые виды рисков приводят не к прекращению проекта на этом шаге, а к возникновению дополнительных затрат, то риск следует учесть путем вычитания данных затрат из величины чистого денежного потока этого шага, а в ставке дисконта для этого шага риск не учитывать;
- при введении премии за риск необходимо учитывать несимметричность возможных отклонений фактических значений от сценарных: особенность

неопределенности денежного потока в дефлированных ценах состоит в том, что оттоки, скорее всего, могут изменяться в сторону увеличения, а притоки – в сторону уменьшения. Поэтому величина рискованной поправки на каждом шаге расчетного периода должна зависеть от размера и знака притоков и оттоков на этом шаге. Другими словами, премия за риск может быть различной для разных по знаку денежных потоков или не совпадать по величине для притоков и оттоков, т.е. для отрицательных денежных потоков (инвестиций, убытков в период эксплуатации, ликвидационных затрат и пр.) эту премию следует вычитать из безрисковой ставки дисконта, а для положительных денежных потоков – прибавлять.

ВЫВОДЫ

В статье проанализированы возможности применения метода корректировки нормы дисконта в риск-менеджменте инноваций, предложен авторский подход к классификации рисков инноваций и оценке прироста рискованной премии для каждого из видов специфических рисков инноваций, выделены основные ограничения, которые следует учитывать при практическом использовании данного метода.

В заключение следует отметить, что несмотря на то, что данный метод учета риска является широко разрекламированным и часто используемым, норма дисконта является очень тонким инструментом и учет риска путем ее корректировки является только лишь приближенным приемом, ни единственным возможным, ни достаточно теоретически обоснованным. Основная проблема при использовании этого метода заключается не в том, можно ли учесть факторы риска инноваций, корректируя норму дисконта, а в том, можно ли их влияние отделить от влияния факторов обычной рыночной конъюнктуры или от межвременных предпочтений участников инновационного проекта.

- 1 *Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А.* Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: Учеб.-практ. пособие. – М.: Дело, 2001. – 832 с.
- 2 *Риск-анализ инвестиционного проекта: Учебник для вузов/Под ред. М.В. Грачевой.* – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 351 с.
- 3 *Положение об оценке эффективности инвестиционных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов бюджета развития Российской Федерации//Утв. постановлением Правительства РФ от 22 ноября 1997 г. № 1470.*
- 4 *Смоляк С.А.* О норме дисконта для оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях риска//Аудит и финансовый анализ. – 2000. – № 2.

Получено 22.03.2005 г.

С.В. Леонов, О.М. Діденко

Урахування ризиків інновацій у рамках методу корегування норми дисконту

В статті проаналізовано сутність процедури корегування норми дисконту як способу урахування ризику інноваційного проекту, запропоновано перелік обмежень, який варто враховувати при застосуванні цього методу, авторський підхід до класифікації ризиків інновацій та оцінки приросту ризикової премії для кожного з видів специфічних ризиків інновацій.