



Усредненный темп прироста показателей ВДС, прогнозируемых при помощи построения многофакторной корреляционно-регрессионной модели, наиболее близок к темпу прироста за базовый период с 1995- 2006 г., поэтому именно эту модель можно назвать наиболее вероятной, а расчет стоимости транспортной отрасли наиболее достоверным. Прогноз ВДС на основе экспоненциального закона носит пессимистический характер, отчего стоимость транспортной отрасли на основе данных значений ВДС может быть несколько занижена.

Таким образом, здесь продемонстрирован вполне действенный аппарат оценки и прогнозирования на примере валовой добавленной стоимости, который может быть успешно использован на практике.

УДК 330.131.7:338.24:336.767.2

Инвестиционное проектирование в условиях риска

Лапченко Д. А.

Белорусский государственный экономический университет

Практика инвестиционного проектирования нуждается в адекватном экономическом инструментарии, позволяющем более эффективно использовать накопившийся научный потенциал, поэтому развитие и разработка новых инструментов инвестиционного проектирования приобретает особую актуальность.

Инвестиционное проектирование с учетом факторов риска и неопределенности имеет ряд особенностей.

Во-первых, основным отличием проектов, разрабатываемых и оцениваемых с учетом неопределенности, является то, что условия их реализации и результаты считаются недетерминированными абсолютно. В связи с этим приходится принимать во внимание весь спектр возможных значений ключевых параметров проекта, рассматривая при этом вероятности каждого возможного варианта, а также характер распределения вероятности.

Во-вторых, влияние факторов риска и неопределенности неизбежно приводит к тому, что содержание, состав инвестиционного проекта и проектных материалов существенно меняются. Эти обстоятельства определяют необходимость применения новых, усовершенствованных методов, технологий и инструментов инвестиционного проектирования.

Учитывая эти особенности, можно определить концептуальные принципы инвестиционного проектирования в условиях неопределенности.

1. Взаимосвязь категорий доходность и риск, что означает необходимость не только качественного, но и количественного анализа и учета риска при оценке эффективности инвестиционного проекта, а именно: необходимость применения моделей «доходность – риск» при дисконтировании, так как это две неразрывно связанные категории; необходимость учета индивидуальной толерантности инвестора к риску.

2. Вероятностный подход. Финансовый анализ инвестиционных проектов следует осуществлять в рамках вероятностного подхода, то есть на основе стохастических моделей экономических процессов, поскольку жестко детерминированные связи в реальных экономических процессах встречаются исключительно редко. Кроме того, любой инвестиционный проект представляет собой не что иное, как прогноз, а значит, предполагает в той или иной степени неопределенность будущего, что и обуславливает применение стохастических моделей.

3. В соответствии с этим инвестиционный проект определяется как стохастическая прогнозная модель финансовых потоков.

4. Формализация. Оптимальное сочетание методов количественного и качественного анализа, математических и вербальных оценок в инвестиционном проектировании требует доминирования формализованных процедур над неформальными, когда речь идет об определении эффективности инвестиционного проекта, причем первые служат базой для вторых. Необходимость формализации обусловлена технологией принятия решений в условиях неопределенности и риска, значительными объемами информации, обрабатываемыми вследствие перебора всех возможных вариантов и их статистического анализа. Но поскольку не все факторы, влияющие на эффективность проекта возможно формализовать, результаты формализованного анализа следует рассматривать как исходную информацию для неформального анализа.

5. Многовариантность решений. Вероятностный подход к определению эффективности инвестиционных проектов обуславливает необходимость разработки портфеля решений посредством экономико-математических методов для каждой ситуации, связанной с неопределенностью и риском, а не единственного универсального решения «на все случаи жизни».

6. Оптимизация. Применение методов оптимизации необходимо, поскольку вопрос об эффективности инвестиционных проектов в условиях риска и неопределенности превращается в многокритериальную задачу. Оптимизация бюджета капиталовложений (временная, пространственная, диверсификация, управление финансовым рычагом) неотъемлемое условие эффективности проекта, риск при этом может рассматриваться как ограничивающий фактор целевой функции, в качестве которой может выступать один из интегральных показателей эффективности.

7. Прогнозирование. Вероятностный подход к инвестиционному проектированию определяет необходимость использования методов прогнозирования в качестве инструмента проектирования, поскольку проектирование это ни что иное, как форма

предвидения будущего. Использование методов прогнозирования также необходимо для определения ключевых параметров проекта в условиях неопределенности и риска.

8. Моделирование является неотъемлемым инструментом финансового анализа в условиях риска и неопределенности, так как инвестиционный проект с точки зрения инвестиционного проектирования представляет собой прогнозную модель денежных потоков, возникающих в процессе его реализации. При этом предпочтение отдается стохастическому и имитационному моделированию, которые в отличие от жестко детерминированных факторных моделей дают вполне адекватную аппроксимацию ситуации неопределенности.

Систематизация принципов инвестиционного проектирования в условиях риска и неопределенности показана в таблице.

В соответствии с этими принципами можно сформулировать содержание инвестиционного проектирования в условиях риска:

1. Сущность инвестиционного проектирования в условиях неопределенности сводится к моделированию инвестиционных денежных потоков с учетом факторов риска.

2. Цель проектирования заключается в построении стохастической прогнозной модели денежных потоков инвестиционного проекта.

3. Основные задачи проектирования: построение прогнозной модели объема реализации, оптимизация капиталовложений, оценка риска проекта с учетом индивидуальной толерантности к риску, определение оптимальной стратегии реализации в условиях неопределенности рыночной конъюнктуры, и т.д.

4. Методы проектирования: прогнозирование, оптимизация, диверсификация, моделирование.

5. Основной инструментарий: исследование операций, прогностика, теория игр и другие экономико-математические методы.

6. Критерий принятия решений: инвестиционный проект считается эффективным если его доходность и риск сбалансированы в приемлемой для участника проекта пропорции.

Система принципов принятия инвестиционных решений в условиях риска

Методологические принципы	Методические принципы	Технологические принципы
Вероятностный (стохастический) подход	Экономико-статистический анализ, стохастические модели	Определение NPV с учетом вероятностей, расчет вариации, СКО, метод Монте-Карло
Многовариантность решений	Методы теории вероятностей, методы теории игр, теория графов	Модель игры с природой, анализ сценариев, анализ чувствительности
Взаимосвязь категорий «доходность» и «риск»	Количественные методы риск - анализа, теория портфеля, учет индивидуальной толерантности инвестора к риску	Корректировка нормы дисконта, модели «доходность - риск» (САРМ, ОРТ и др.), построение кривой полезности и толерантности, линии рынка ценных бумаг и капитала, расчет β -коэффициента
Формализация	Методы исследования операций, количественные методы финансового анализа, теория графов	Регрессионный, корреляционный, трендовый, графический анализ, дисконтирование, компаундирование, испытание гипотез, расчет доверительных интервалов и дисперсионный анализ
Оптимизация	Линейное программирование, теория портфеля	Временная, пространственная оптимизация, диверсификация
Прогнозирование	Методы прогностики	Интервальное экспертное прогнозирование, анализ временных рядов, трендовый анализ
Моделирование, имитация	Имитационное моделирование	Метод Монте-Карло, модель множественной регрессии