

Методика анализа риска инвестиционных проектов в условиях высокой неопределенности внешней среды

Матвеев Д.Г.

Белорусский национальный технический университет

Экономическая наука базируется на концепции рационального поведения субъектов экономики. Данная концепция подразумевает выбор из множества альтернатив той, которая позволяет субъекту максимизировать собственную полезность. Однако анализ фактического поведения субъектов экономики указывает на существование видимых отклонений от этой концепции. Применительно к задачам инвестиционного менеджмента можно утверждать, что отнюдь не всегда выбирается проект, обеспечивающий максимальную ожидаемую доходность. Это объясняется тем, что в отличие от экономической теории, в которой возможно использование абстракций и допущений, в действительности субъекты оперируют собственными деньгами. Если проект с более высокой ожидаемой доходностью сопряжен с повышенным риском, недопустимым для субъекта, можно предполагать, что потенциальный инвестор откажется от его реализации. Так мы выходим на вторую после эффективности составляющую инвестиционного решения – риск проекта.

Концептуальное и методологическое обеспечение анализа риска инвестиционных проектов в Беларуси недостаточно. Об этом свидетельствует ограниченное упоминание проблемы анализа риска в официальной методике по разработке бизнес-планов предприятий. Имеющиеся научные идеи и наработки требуют совершенствования и, главное, популяризации.

Новизна и бурное развитие данного научного направления в отечественной науке привело к некоторой противоречивости в понимании основных категорий. Уточним некоторые из них.

Под риском мы понимаем как возможность прямого или косвенного ущерба в результате реализации проекта. Отдельно подчеркнем субъективность риска: обязательно должен существовать субъект риска – лицо, несущее потери.

Риск возникает в ситуации неопределенности – ситуации неоднозначности условий реализации проекта. Неопределенность

может быть стохастической и информационной. Противоположностью неопределенности является определенность – способность однозначно предсказать исход операции. В условиях неопределенности выбор проекта проводится по одному критерию – эффективности (рациональному использованию ресурсов). В ситуации неопределенности мы опираемся на некоторую ожидаемую оценку эффективности. При этом возможна как потеря, так и выигрыш.

Оценка эффективности инвестиционных проектов проводится согласно методики ЮНИДО, и включает расчет следующих основных показателей: 1) чистая приведенная стоимость; 2) внутренняя норма доходности; 3) индекс доходности; 4) статический и динамический срок окупаемости инвестиций.

Единой методики оценки риска не существует. Все методы анализа риска проекта подразделяются на качественные и количественные. Качественные методы – различного рода рейтинги – являются продуктом экспертной оценки. Их достоинством является простота применения, к недостаткам можно отнести их условность, не дающую количественной оценки риска. Количественные методы, напротив, позволяют получать различного рода цифровую интерпретацию риска, однако требуют наличия определенной математической модели анализируемого решения и в большей мере зависят от наличия исходных данных.

Наиболее простой формой количественного анализа является анализ чувствительности параметров проекта к изменению отдельных условий его реализации. Достоинство метода: простота математической модели. Недостаток: невозможность оценки взаимодействия нескольких факторов риска, а также достаточно условный выбор исходных данных для анализа.

Сценарное планирование представляет собой весьма серьезный инструмент анализа, так как позволяет на основании мнений экспертов спланировать и проанализировать поведение проекта в наиболее вероятных условиях будущего. Достоинством является простота математической модели, возможность учесть всю совокупность влияющих факторов. К недостаткам относятся необходимость привлечения опытных экспертов, а также отсутствие увязки между отдельными сценариями, не всегда позволяющее получить «общую картину».

Имитационное моделирование проекта – единственный способ устранить недостатки предыдущих моделей. Достоинства: позволяет получить разнообразную информацию как в целом по проекту, так и по его составляющим. Недостатки: сложность модели, потребность в большом количестве исходных данных, ряд допущений и ограничений.

Наша методика анализа основывается на аппарате имитационного моделирования. Отметим ее допущения и ограничения:

1) проблема информационного обеспечения – возможно ли формализованное описание факторов риска? Мы полагаем, да, для многих ситуаций можно подобрать соответствующую математическую модель. Использование вероятностных категорий необходимо и оправдано. В качестве аргумента оттолкнемся «от противоположного» - если есть возможность, почему ей не воспользоваться? Если нет никакой возможности – ее надо найти (по нашему мнению, полная неопределенность, как и полная определенность – явления скорее идеальные);

2) анализ проекта требует создания и расчета сложной модели, что актуализирует технические требования: а) наличие вычислительной мощности; б) использование «шаблонов» в анализе, облегчающих работу экспертов; в) внесение неизбежных функциональных ограничений в модель.

Предлагаемая методика устанавливает следующий порядок анализа и принятия инвестиционного решения.

Этап №1. Построения логической модели эффективности в соответствии с методикой ЮНИДО. Выделение факторов риска и включение их в модель проекта. Для облегчения работы аналитику предлагается опираться на следующую классификацию факторов риска. По уровню рассмотрения факторы рассматривать на 3 уровнях: страновой, общеэкономический, проектный. Проектные факторы рекомендуется анализировать по группам в соответствии с моделью М. Портера: конкуренты-предприятия, конкуренты-товары, возможность появления новых товаров, власть потребителей, власть поставщиков. Для каждого фактора следует указать объект риска и характер его влияния.

Этап №2. Сбор исходной информации, как правило, сопряжен с преодолением информационного, временного и бюджетного дефицита. Здесь отметим, что отсутствие достаточного ко-

личества или высокая стоимость статистики не должны становиться непреодолимым препятствием на пути аналитика. Необходимо комбинировать статистические данные с экспертными оценками. Причем ряд допущений о характере распределения факторов риска, а также использование альтернативных источников информации позволяют получать количественную информацию достаточной достоверности.

Этап №3 – расчет модели – осуществляется компьютером на основании специализированного программного обеспечения.

Этап №4. Необходимым условием принятия проекта является его положительная эффективность. Достаточным следует признать уровень эффективности проекта, превышающий уровень эффективности альтернативных проектов; обеспечивающий эффективность, оправдывающую риск; устраивающий инвестора. В связи с этим мы предлагаем:

3) оценку эффективности и выбор проектов проводить на основании математических ожиданий показателей;

4) учет риска в абсолютном выражении обеспечить – средней и максимальной величиной потерь. Эти величины должны быть сопоставлены со средним ожидаемым значением NPV. Необходимым является превышение показателем NPV средней величины потерь дохода. Достаточным является превышение максимальной величины потерь.

Данная методика позволяет учесть риск проекта. В случае если общий риск проекта оказывается завышенным, следует предусмотреть меры по его анализу и снижению. Выбор частных факторов, которые подлежат страхованию, мы предлагаем делать в соответствии со значением коэффициента влияния. Принцип его расчета подразумевает определение статистики случаев, в которых изменение данного фактора риска совпало с изменением показателя чистой приведенной стоимости. Учитывая независимость факторов риска, значение коэффициента для второстепенных факторов будет близким к 0,5 (влияет «50/50»). Коэффициент риска для значащих факторов выходит за установленные границы, расчет которых ведется исходя из общего количества проведенных испытаний (для 100 испытаний это примерно $0,5 \pm 0,1$).