

Чернова О.В.
ФГБОУ ВО «Ковровская государственная технологическая академия
им. В.А. Дегтярева»
г. Ковров, ул. Маяковского, 19
chernova@dksta.ru

Анализ методов оценки инвестиционного проекта в условиях неопределенности

Рост турбулентности внешней среды делает все более актуальным вопрос учета неопределенности в оценке инвестиционного проекта. Теория и практика инвестиционного анализа рассматривает вопросы неопределенности в двух направлениях. В первом случае речь идет об оценке уровня риска проекта. Поскольку риск является прямым следствием неопределенности, то в условиях повышенной неопределенности повышается и общий уровень риска инвестиций. В этих условиях становится важным вопрос оценки уровня риска инвестиционного проекта, анализ факторов и причин возникновения риска. Во-вторых, необходимость учета неопределенности возникает в оценке экономической эффективности проекта или при формировании инвестиционного портфеля

Остановимся подробнее на методах оценки экономической эффективности проекта в условиях неопределенности. Наиболее распространенными методами оценки экономической эффективности инвестиций в условиях неопределенности выступают:

- анализ чувствительности проекта,
- имитационное моделирование, в том числе сценарный подход и метод Монте-Карло,
- метод реальных опционов,
- статистический метод,
- теория нечетких множеств.

Большинство методов базируются на знаниях математической статистики и теории вероятностей и требуют соответствующей математической подготовки.

Анализ чувствительности является распространенным на практике методом оценки проекта. Данный метод предполагает оценку влияния на результат проекта изменения его отдельных параметров. В методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов 1999 г. он называется методом «вариации параметров».[1] Главным недостатком данного метода называют тот факт, что метод рассматривает изменение одного параметра инвестиционного проекта изолированно от всех остальных, т. е. все остальные параметры остаются неизменными, что маловероятно.

Имитационное моделирование в его простейшем варианте – методе сценариев - предполагает формирование нескольких вариантов реализации проекта исходя их пессимистических, оптимистических и наиболее вероятных оценок. Однако рассмотрение указанных трех сценариев не позволяет получить полной картины, т.е. рассмотреть все возможные варианты проекта. Отмечается также, что недостатком метода выступает необходимость выполнения большого объема работ по отбору и аналитической обработке информации для каждого возможного сценария развития, а также большая доля субъективизма в выборе сценариев проекта и определении вероятностей их возникновения.[2]

Более точным методом учета неопределенности является метод Монте-Карло, где рассматривается большое множество различных вариантов реализации проекта при различных исходных данных. Число итераций достигает 100-2000 штук. По результатам расчетов можно оценить вероятность убыточности проекта или определить наиболее вероятный доход по проекту. Развитие программного обеспечения значительно упрощает выполнение расчетов, минимизирует трудоемкость вычислений, что делает метод Монте-Карло очень привлекательным для использования.

Одним из интересных методов оценки инвестиционных проектов, получивший развитие в последнее время, является метод реальных опционов. В этом случае возможность инвестиций в проект рассматривается как опцион. Метод реальных опционов позволяет учитывать ценность различных управленческих решений, таких как прекращение проекта, расширение, привлечение дополнительных инвестиций, перенос сроков на более благоприятное время в

ходе реализации инвестиционного проекта. При этом понятие реального опциона определяется как право, но не обязательство, его владельца на совершение определенного действия в будущем. Реальные опционы отождествляют с определенным активом компании (патентом, лицензией и т.п.), обеспечивающим фирме право на развитие продукта и рынка.

В литературе отмечается, что методология реальных опционов наиболее востребована в условиях высокой неопределённости, когда руководство компании может реагировать на поступающую информацию и стоимость проекта без учета опциона близка к нулю. В иных ситуациях применение метода реальных опционов необоснованно. [3]

Статистический метод оценки проекта является логическим продолжением метода сценариев и предполагает оценку вероятных характеристик проекта. В условиях неопределенности инвесторам важна не точечная информация о финансово-экономических показателях проекта, а более общий результат, позволяющий оценить группу возможных исходов проекта. Так, при наличии большого разброса в исходных данных проекта расчет единственных средних значений дохода, рентабельности, окупаемости и других показателей проекта не представляет большой ценности, так как вероятность получения этих значений может быть крайне мала. Как правило, для оценки вероятностных значений делается допущение о нормальном распределении вероятностей.

Однако, как отмечают многие авторы, иногда применение теории вероятностей представляется недостаточно корректным и обоснованным. Причиной этому является недостаток имеющихся данных, не позволяющий с достаточной степенью уверенности установить адекватность выбранной для описания ситуации вероятностной модели. В таких условиях появляется потребность в других, отличных от вероятностного, подходах к оценке имеющейся неопределённости. Один из таких подходов основан на применении теории нечётких множеств.

Методы, базирующиеся на теории нечетких множеств, относятся к методам оценки и принятия решений в условиях неопределенности. Их использование предполагает формализацию исходных параметров и целевых показателей эффективности проекта (как правило, NPV) в виде вектора интервальных значений (нечеткого интервала), попадание в каждый интервал которого, характеризуется некоторой степенью неопределенности. Осуществляя арифметические и др. операции с такими нечеткими интервалами по правилам нечеткой математики, эксперты и ЛПП получают результирующий нечеткий интервал для целевого показателя.[2]

Отмечается, что при всей перспективности данного подхода основным его недостатком является трудность восприятия постулатов данной теории. Если классический подход базируется на привычной всем булевой логике, то не так просто сменить не только математический аппарат, но и логику, в рамках которой приходится работать.[4]

Литература

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Утверждены Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 N ВК 477
2. Дервянко, П.М. Оценка проектов в условиях неопределенности. Библиотека управления. Режим доступа https://www.cfin.ru/finanalysis/invest/fuzzy_analysis.shtml (Дата обращения 25.03.2022)
3. Брусланова, Н. Оценка инвестиционных проектов методом реальных опционов/ Н. Брусланова. Финансовый директор, 2004, №7-8, С. 20-23
4. Гавриленко, М.А. Применение теории нечетких множеств в оценке рисков инвестиционных проектов// Аудит и финансовый анализ, №5, 2013, С.75-81