

Развитие методов анализа риска строительных проектов с учетом требований конкретного инвестора

Колчин В.Г.

(ЦНИИЭУС; Москва)

1. Введение

Из-за значительной непредсказуемости капиталовложений в отечественную экономику анализ риска занимает особо важное место в прединвестиционных исследованиях финансовых институтов, работающих на российском рынке.

Имеется множество апробированных мировым опытом количественных, описательных, имитационных подходов к управлению риском инвестиционного проекта в реальном секторе.

Однако в практике работы инвестиционных институтов данный аппарат не применяется достаточно широко. Зачастую инвестор ограничивается элементарным ранжированием рискованности тех или иных проектов и сводом правил “для внутреннего пользования” по отнесению проектов к той или иной категории рискованности. При работе с простыми проектами данная методика оправдывает себя, но по мере роста сложности проектов управление риском становится невозможным без привлечения более детальных разработок.

Можно перечислить ряд причин неприменимости большинства методов анализа риска в работе конкретного инвестиционного института.

- Риск проекта (риск участия в проекте) как объект анализа является комплексным параметром, недоступным непосредственному наблюдению и измерению. Различные численные, ранговые, вербальные или иные оценки риска, как “целого”, получаемые в результате большинства современных методик просто не имеют смысла с точки зрения практиков [1].
- Инвестор, независимо от собственной воли, сам является источником риска в проекте. В зависимости от ряда характеристик инвестора уровень риска может быть от-

личным от определенного при помощи "обезличенного" подхода. Можно сказать, что наряду с предъявлением требований к рискованности проекта инвестор должен сам удовлетворять ряду критериев.

- Не существует некоторого "среднего" инвестора. Каждый инвестиционный институт имеет свои, осознанные или нет, ориентиры при работе с рисками. В западной литературе это обозначается термином "склонность к риску" (attitude toward risk [2]). В вероятностном подходе к анализу риска, в частности, данная характеристика отражена выпуклостью или вогнутостью "функции полезности инвестора"[3]. В процедурах анализа риска инвестиционными институтами "склонность к риску" явно определена в правилах ранжирования величины риска.

Данная статья посвящена обзору основных групп методов анализа риска, их преимуществ и недостатков, а также некоторым путям их модификации с использованием ориентированного на инвестора подхода.

2. Методы анализа рисков, выработанные практикой финансирования инвестиционных проектов

Основной задачей анализа риска инвестором является построение корректной модели (представления) проекта, используемой для принятия решения о финансировании.

Базовые группы методов анализа риска финансирования проекта инвестором легко определить по ключевому предмету рассмотрения - это может быть, либо схема финансовых потоков, возникающих при его финансировании, либо собственно проект, как социально-экономический феномен.

Таким образом, можно выделить четыре большие группы методов анализа - абстрактные финансовые (не касающиеся природы проекта) методы, предметные (экспертные) методы и их "производные".

1. Абстрактные финансовые методы - оценка необходимого обеспечения на случай неудачи проекта (сумма обеспечения может быть достоверно оценена), оценка размера ущерба и упущенной выгоды понесенных инвестором.

- Залог (ликвидный), которого предприятия не имеют. Круг ликвидных объектов залога дополнительно ограничен возможностью рыночной инфраструктуры.
 - Поручительство, при котором необходим анализ деятельности поручителя. Анализ предприятий ограничен в силу отсутствия сопоставимых ретроспективных данных о деятельности.
2. Модификации абстрактных методов - компьютерное моделирование проекта, позволяющее давать точные финансовые потоки. При этом влияние всех (особенно, неспецифичных) факторов риска в компьютерных моделях не может быть учтено.
- Анализ чувствительности - на основании мнений экспертов производится манипуляция экономическими переменными в рамках компьютерной модели проекта - показатели проектов недостаточно высоки, чтобы выдержать произвольное огрубление. Диапазон изменения переменных (особенно маркетинговых) в переходной экономике не прогнозируем.
 - Имитационные и аналитические вероятностные сетевые методы. Применение вероятностной терминологии в условиях действия немногочисленных, уникальных и активных субъектов неправомерно.
3. Экспертные методы - описание риска экспертными оценками.
- Общая качественная или ранговая оценка "рискованности" проекта.
 - Описание или ранжирование аспектов проекта, являющихся наиболее значительными источниками риска.
4. Модификация экспертных методов - попытки привести экспертные оценки к абстрактным финансовым показателям. В этом случае, при интерпретации качественных оценок велик субъективный фактор организации - произвол "как переводить описание в решение".
- Определение минимальной ставки финансирования проекта на основании качественных характеристик - кумулятивное построение ставки.
 - Выделение группы наименее рискованных проектов из перечня предложенных к финансированию.

Таблица 1. Основные группы методов анализа риска

Группа методов	Базовый принцип разработки	Достоинства	Недостатки
Абстрактные финансовые методы	Оценка достаточной суммы дополнительного обеспечения, которое должен предоставить инициатор	При наличии достаточного обеспечения отсутствие риска участия в проекте не вызывает сомнения	Спектр доступных видов обеспечения в современной России крайне узок, оценка качества обеспечения затруднена. Несопоставим размер проектов и суммы наличного ликвидного обеспечения
Модификации финансовых методов	Оценка ценности реальных денежных потоков проекта для инвестора	Выгоды и риски от участия в проекте легко сопоставимы с выгодами и рисками прочих способов вложения капитала	Невозможно априори предусмотреть все существенные аспекты риска. Применение вероятностной терминологии в ряде случаев некорректно
Экспертные методы	Систематизация суждений специалистов по реализации аналогичных проектов	Достигается наиболее подробное описание рисков проекта	Экспертное описание риска специалистами различных отраслей плохо сопоставимо с финансовой терминологией
Модификации экспертных методов	Замена экспертных оценок соответствующими значениями финансовых переменных, на основе имеющейся практики	В стандартных ситуациях получается финансовая оценка риска, основанная на мнениях широкого круга экспертов	Влияние аспектов риска на доходы конкретного инвестора, чаще всего, не может быть "стандартизовано" и "нормировано"

3. Пути коррекции недостатков существующих методов анализа риска

В схематическом виде "узкие" места применения различных техник при анализе вида представлены на рис. 1.

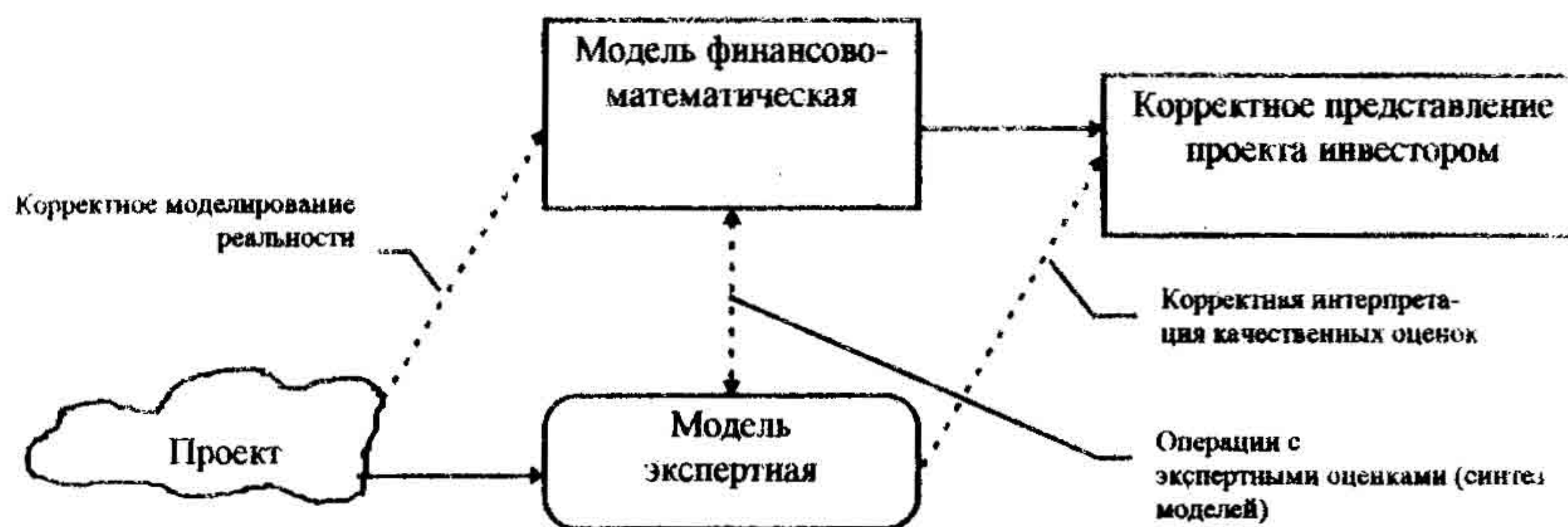


Рис. 1. Проблемные участки использования методов анализа риска

Основными проблемами при анализе риска являются адекватное потребностям инвестора финансово-математическое моделирование проекта, интерпретация экспертных заключений в понятных для инвестора терминах, достоверный перевод качественных характеристик в экономико-финансовые переменные.

Таким образом, путями устранения недостатков финансово-математических и экспертно-качественных методов анализа риска проектов могут быть:

- учет при финансово-математическом моделировании всех факторов риска, значительно влияющих на риск участия в проекте конкретного инвестора;
- корректное использование экспертных и качественных оценок при принятии решений о финансировании проекта конкретным инвестором;
- корректное манипулирование качественными оценками риска, используемыми инвестором при финансово-математическом моделировании участия в проекте.

4. Модификация экспертных методов анализа риска с учетом потребностей инвестора

Риск проекта (риск участия в проекте) как объект анализа является комплексным понятием, поэтому на практике используются “более” наблюдаемые, измеряемые и доступные для непосредственного корректирующего воздействия параметры инвестиционного проекта:

- события, при наступлении которых проект (инвестор) понесет убыток;

- степень возможности (вероятности) наступления таких событий или понесения инвестором убытка;
- размеры убытка, который может понести инвестор, финансирующий проект.

Из трех составляющих определения риска - "убыток, рисковое событие, вероятность (рискового события или убытка)" [4], наиболее понятной для инвестора характеристикой является убыток, который может быть понесен в результате финансирования проекта. Убыток, измеренный в терминах "размер потерь - срок понесения потерь" (концепция "стоимость денег во времени") является достаточным условием для принятия решения о финансировании проекта.

Можно сказать, что именно "Убыток" (прямой ущерб, недополученная прибыль, вмененные расходы и т.п.) является интегральной мерой риска для инвестора проекта.

Все экспертные оценки риска (описание событий и вероятностей) должны приводиться в терминах убытка, в противном случае для инвестора они, как минимум, бесполезны.

Убыток чаще всего измеряется в денежных единицах (сравнивается с некоторыми денежными суммами). Экспертным путем убыток также можно измерять прочими способами:

- путем сравнения с характеристиками проекта - убыток, ощутимый для проекта, незаметный для проекта и пр. Путем сравнения с характеристиками инвестора - убыток, ощутимый для инвестора, незаметный для инвестора и пр.;
- путем сравнения с вероятностью (неопределенностью проекта) - убыток, соответствующий данной вероятности - приемлемый или завышенный размер дисконта для учета дохода в условиях данного (эталонного) вида неопределенности;
- путем сравнения с рисковыми событиями (источниками риска) - нормальный, минимальный, максимальный для данного (эталонного) события.

Для проектирования требуемого формата экспертных оценок риска в терминах убытка удобно применить метод последовательных конкретизаций ("переход от абстрактного к конкретному" [5]).

Ниже убытки, события, вероятности схематически обозначаются заглавными буквами У, С, В, соответственно. Символами “//” выделен элемент, который является базой сравнения при оценке убытка.

Таблица 2. Пример экспертных оценок

Формат оценок	Смысл	Содержание работы эксперта	Что дает экспертное суждение подобного формата
У/С//	оценка убытков как последствий событий проекта	определяются размеры убытков, характерные при наступлении тех или иных событий	Механизм оценки суммарного убытка по перечню ожидаемых событий
У//В	оценка убытков как последствий вероятности (неопределенности)	определяются размеры убытка (дисконта дохода), при наличии в проекте данной неопределенности	Механизм оценки размера убытка, по перечню неопределенных аспектов проекта
У/(С//В)//	оценка убытков по вероятности наступления его причин	определяется размер убытков по вероятности наступления его причин.	Оценка размеров убытка по вероятности наступления его причин
У/(В//С)//	оценка убытков по причинам неопределенности	определяется размер убытка из-за наличия причин вероятности (неопределенности)	Оценка размера убытков (расходов), которые надо осуществить для устранения причин неопределенности
(У/С//)У//В	оценка убытков, от событий по вероятности его несения	Размер убытка от наступления тех или иных событий корректируется на вероятность его несения	Оценка убытка из-за событий с поправкой на вероятность его несения
(У//В)У/С//	оценка убытков, вследствие неопределенности по причинам убытка	Размер убытка из-за наличия неопределенности корректируется в соответствии с перечнем ожидаемых событий	Оценка убытка из-за неопределенности с поправкой на перечень ожидаемых событий

Таким образом, при наличии следующих типичных экспертных оценок:

- перечень ожидаемых рисков событий;
- перечень неопределенных аспектов проекта,

можно оценить размер убытков проекта, используя вышеуказанные форматы

Пример

Эксперты установили в проекте слабую проработанность программы освоения капиталовложений.

Приведем цикл анализа риска в терминах убытка (ущерба, недополученной выгоды, вмененных платежей) по линии У/В/ (обусловленного неопределенностью).

Таблица 3. Анализ факторов неопределенности программы капиталовложений

	Формат	Содержание	Оценка убытка, от инвестиций
1	У/В/	Слабая проработанность программы освоения капиталовложений	10-30% от инвестиций
2	У/(В/С)/	Привлечение западного генподрядчика (контракт подряда на 30% дороже)	30% от объема инвестиций
3.1	(У/В/)/С/	Возможен рост цен на материалы (на 20%) (материалы - 30% от ст-ти инвестиций)	$20\% * 30\% = 6\%$
3.2	(У/В/)/С/	Возможны срывы срока строительства (на 2 месяца) (банковский процент - 24% годовых)	$24\% / 6 = 4\%$
3	(У/В/)/С/	Итого: поправка убытка из-за неопределенности на перечень ожидаемых событий	$6\% + 4\% = 10\%$
4.1	((У/В/)/С)/В/	В контракте заложена компенсация за просрочку в размере не более 3% от стоимости	$4\% - 3\% = 1\%$
4.2	((У/В/)/С)/В/	Можно создать запас материалов за 6 месяцев (за счет банковского кредита 24% годовых)	$24\% / 2 * 30\% = 4\%$
4	((У/В/)/С)/В/	Итого: поправка убытка на вероятность его понесения	$1\% + 4\% = 5\%$
5.1	(У/В/)/(С/В)/	Вероятность роста цен невелика ($\times 0.7$)	$6\% \times 0.7 = 4\%$
5.1	(У/В/)/(С/В)/	Вероятность срыва сроков строительства велика ($\times 1$)	$4\% \times 1 = 4\%$
5	(У/В/)/(С/В)/	Итого: поправка на вероятность наступления событий	$4\% + 4\% = 8\%$

В данной таблице можно конкретизировать строку 2.

- $U/(B/C) \Rightarrow (U/(B/C))/C$ - расписать затраты на привлечение западного генподрядчика по перечню мероприятий (тендер, легализация и пр.),
- $U/(B/C) \Rightarrow (U/(B/C))/B$ - обосновать вероятность того, что затраты на нового генподрядчика нельзя минимизировать;
- и т.д. - пп. 3-5.

Линия U/C может быть расписана аналогично, в случае когда надо проанализировать структуру некоторого события, убыточного для инвестора - например, выход из проекта одного из важных участников. Подробные списки рисков событий инвестиционного проекта приведены в различных специализированных руководствах по проектному финансированию [6].

5. Заключение

1. В настоящее время существует ряд ограничений для применения традиционных методов анализа риска.
 - Спектр доступных видов обеспечения в современной России крайне узок, оценка качества обеспечения (в т.ч. поручительств и объектов залога) затруднена. Несопоставим размер проектов и суммы наличного ликвидного обеспечения.
 - Невозможно априори предусмотреть все существенные аспекты риска. Применение вероятностной терминологии в ряде случаев некорректно.
 - Экспертное описание риска специалистами различных отраслей плохо сопоставимо с финансовой терминологией.
 - Влияние аспектов риска на доходы конкретного инвестора, чаще всего, не может быть "стандартизовано" и "нормировано".
2. Основными путями устранения недостатков финансово-математических и экспертно-качественных методов анализа риска участия в проектах могут быть:
 - учет при финансово-математическом моделировании всех факторов риска, значительно влияющих на риск участия в проекте конкретного инвестора;
 - корректное использование экспертных и качественных оценок при принятии решений о финансировании проекта конкретным инвестором;

- корректное манипулирование с качественными оценками риска, используемыми инвестором при финансово-математическом моделировании участия в проекте.
- 3 Убыток (прямой ущерб, недополученная прибыль, вмененные расходы) является интегральной мерой риска для инвестора проекта. Все экспертные оценки риска (описание событий и вероятностей) должны приводиться в терминах убытка, в противном случае для инвестора они, как минимум, бесполезны.
 - 4 Наряду с выражением в денежных величинах убыток можно измерять путем сравнения с характеристиками инвестора, проекта и т.д.
 - 5 Проектирование формата экспертных оценок риска методом последовательных “конкретизаций” позволяет обеспечить перевод традиционных экспертных оценок в более “конкретные”, в т.ч. численные величины.

Литература:

- [1] Рубченко М. и др. *No risk-No glory*. М.: Эксперт. №37.1996. С. 24-36.
- [2] Thomas P.Au. *Engineering economics for Capital Investment Analysis*. Prentice Hall, 1992.
- [3] Ван ДерГроот М. *Оптимальные статистические решения*. М.: Мир, 1968.
- [4] Воропаев В.И. *Управление проектами в России*. М.: Аланс, 1995.
- [5] Зиновьев А. *Коммунизм как реальность*. М.: Центрполиграф, 1993.
- [6] Смирнов А. *Организация финансирования инвестиционных проектов*. М.: Консалт-Банкир, 1994.