

## Оценка рисков в рамках проектного финансирования

*В статье рассматривается проблема оценки рисков проектного финансирования. В качестве основы для методики оценки рисков, предложенной в статье, выбрана разработка Международной организации по стандартизации – ISO 31000:2009 - Risk management - Principles and guidelines, что обусловлено наиболее детальным освящением проблемы управления рисками и их оценки, в частности, с одной стороны и довольно высокой степени соответствия специфике проектного финансирования – с другой. Отталкиваясь от структуры процесса оценки рисков, представленной в ISO 31000:2009, и анализе ряда методов, используемых при оценке рисков, автором предложена методика оценки рисков, ориентированная на применение в рамках проектного финансирования.*

**Ключевые слова:** методика, оценка рисков, проектное финансирование, ISO 31000:2009

**Abstract.** *The paper considers the problem of assessing the risks of project financing. As a basis for risk assessment methodology proposed in this article, select development of the International Organization for Standardization - ISO 31000:2009 - Risk management - Principles and guidelines, because of the consecration of the most detailed risk management and evaluation, in particular, on the one hand and fairly high degree of compliance specific project financing - on the other. Based on the structure of the process of risk assessment presented in ISO 31000:2009, and analyzing a number of methods used in risk assessment, the author proposed a methodology for risk assessment focused on the use of project finance.*

**Keywords:** methodology, risk assessment, project financing, ISO 31000:2009

К настоящему времени существует большое количество методик оценки рисков, основанных на теории финансовых инструментов и статистическом анализе [1, 2, 3]. Проектное финансирование является сложной системой, а сами проекты, как правило, являются уникальными, что обуславливает необходимость использования современных методик оценки рисков, ориентированных на проектное финансирование [4].

В соответствии с [5] процедура оценки рисков входит в состав процесса управления рисками, который может быть изображен следующим образом (Рис.1).

Управление рисками наряду с прогнозированием, финансовым, стратегическим и оперативным планированием входит в состав управления эффективностью [6], в свою очередь процедура оценки рисков является одной из областей интеграции процесса управления рисками с другими subprocessами управления эффективностью.

В то время как в [5] дается определение и структура процедуры оценки рисков, непосредственная методологическая реализация должна быть

реализована в соответствии с особенностями, целями и задачами, среды, в которой применяется процесс управления рисками.

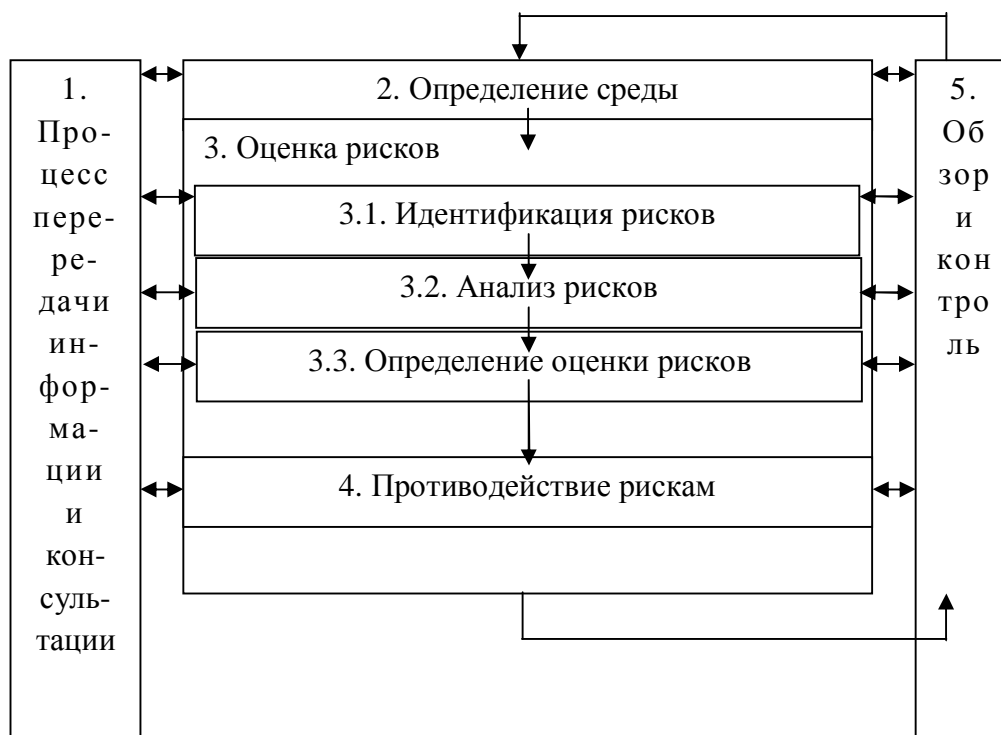


Рис. 1. Процесс управления рисками

Процедура оценки рисков можно разделить на 3 этапа. **Этап идентификации рисков** заключается в выявлении ряда факторов, воздействующих на достижение целей или выполнение задач. Должно быть идентифицировано как можно большее количество факторов, оказывающих основное влияние на проектное финансирование; в их числе должны быть факторы внутренней и внешней среды, факторы на которые можно повлиять и независимые факторы, факторы, влияние которых может быть неочевидным.

В рамках идентификации рисков необходимо выявить связь между факторами рисков и потенциально возможные возникающие ввиду таких связей эффекты, такие как каскадирование и объединенное влияние.

Использование наиболее актуальной и релевантной информации является важным условием этапа идентификации рисков.

**Вторым этапом** оценки рисков является **анализ рисков**. Этот этап заключается в выявлении основных свойств и сущности рисков. Анализ рисков является основной отправной точкой для дальнейшего определения оценки рисков.

Анализ рисков включает в себя исследование последствий и источников рисков, вероятность их возникновения. Должны быть определены факторы, влияющие на связь между источниками и последствиями рисков, их вероятностные характеристики, для таких факторов как влияние текущих мероприятий по противодействию рискам необходимо определить эффективность воздействия.

Также должна быть определена чувствительность степени влияния

рисков в зависимости от различных допущений и исходных условий. В свою очередь должно быть учтено, что риск может иметь несколько последствий и затрагивать несколько областей проектного финансирования и проекта в целом.

Анализ рисков может быть проведен с различным уровнем детализации в зависимости от характеристик конкретного риска и имеющейся информации. Анализ может быть качественным, количественным или смешанным в зависимости от обстоятельств.

Итоговый **третий этап определения оценки** рисков заключается в трансляции полученных в ходе анализа выводов в ряд показателей, соответствующих критериям рисков, определенных в ходе процедуры определения среды, предшествующей процедуре оценки рисков (см. рисунок 1).

На основе результатов процедуры оценки рисков реализуются меры по противодействию рискам. В некоторых случаях оценка рисков может привести к решению о необходимости осуществить дополнительный анализ риска.



Рис. 2. Процедура оценки рисков

Выше в графическом виде (рисунок 2) представлена процедура оценки рисков, основанная на ряде методов, выбранных в соответствии с особенностями использования данной процедуры в рамках проектного финансирования. Сущность используемых методов описывается ниже.

**1. Выявление негативного влияния.** Эта задача заключается в анализе различных составляющих проектного финансирования и определение их подверженности негативному влиянию различных факторов среды.

Процесс выполнения задачи выявления негативного влияния на основе метода предварительного анализа негативных аспектов можно представить в виде схемы, представленной на рисунке 3:

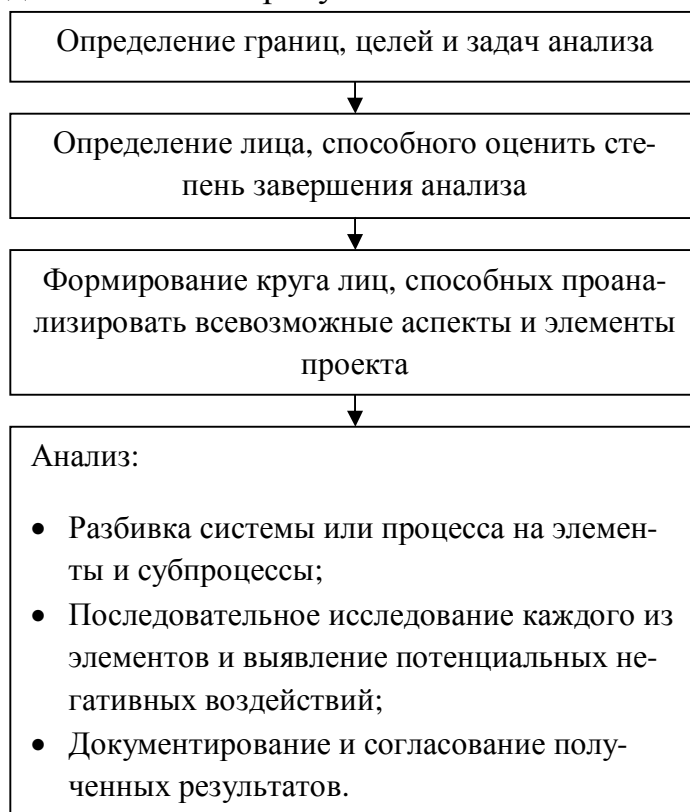


Рис. 3. Процесс выполнения задачи выявления негативного влияния на основе метода предварительного анализа негативных аспектов

Одним из методов, применимых для решения этой задачи является Предварительный анализ негативных аспектов (Preliminary Hazard Analysis, PHA). Этот метод обычно применяется на начальных этапах проекта и может выявить информацию для дополнения характеристики планируемого процесса проектного финансирования. Однако его использование возможно и в ходе реализации проекта для выявления текущих рисков их ранжирования для проведения более детального анализа на основе более сложного метода.

**2. Анализ последствий рисков.** В рамках выполнения этой задачи можно использовать Анализ дерева событий (Event Tree Analysis, ETA), который представляет собой метод представления взаимоисключающих негативных последствий следующих за различными событиями ввиду определенных причин. Этот метод содержит в себе как качественный, так и количественный анализ; графич-

чески изображаются все факторы, усиливающие и снижающие исходных событий, принимаются во внимание дополнительные функции и барьеры. Подразумевается моделирование различных исходных событий приносящих как выгоду, так и убытки.

Анализ дерева событий может быть использован на любом этапе проекта. Процесс анализа дерева событий может быть представлен в виде следующей схемы:

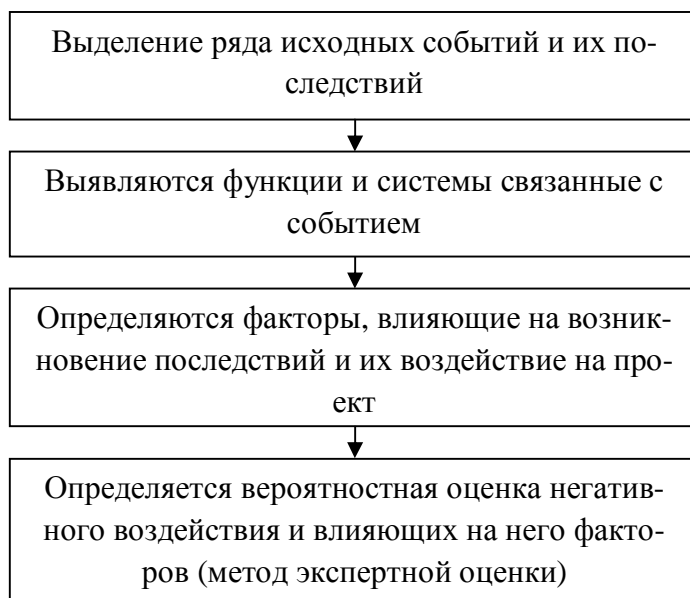


Рис. 4. Процесс анализа дерева событий

В качестве результатов можно выделить описание и качественная характеристика разных типов проблем (негативного воздействия), вызванных исходными событиями; количественную и вероятностную оценку, относительную важность различных последствий негативного влияния.

**3. Определение предпосылок возникновения рисков.** В качестве основного метода для выполнения этой задачи можно использовать Анализ форм и эффектов негативного воздействия (с оценкой их критичности) (Failure modes and effects (and criticality) analysis, FME(C)A). Этот метод заключается в определении путей, в соответствии с которыми различные элементы, системы или процессы могут быть подвержены отрицательному воздействию.

Процесс анализа форм и эффектов негативного воздействия (с оценкой их критичности) можно представить в следующем виде:

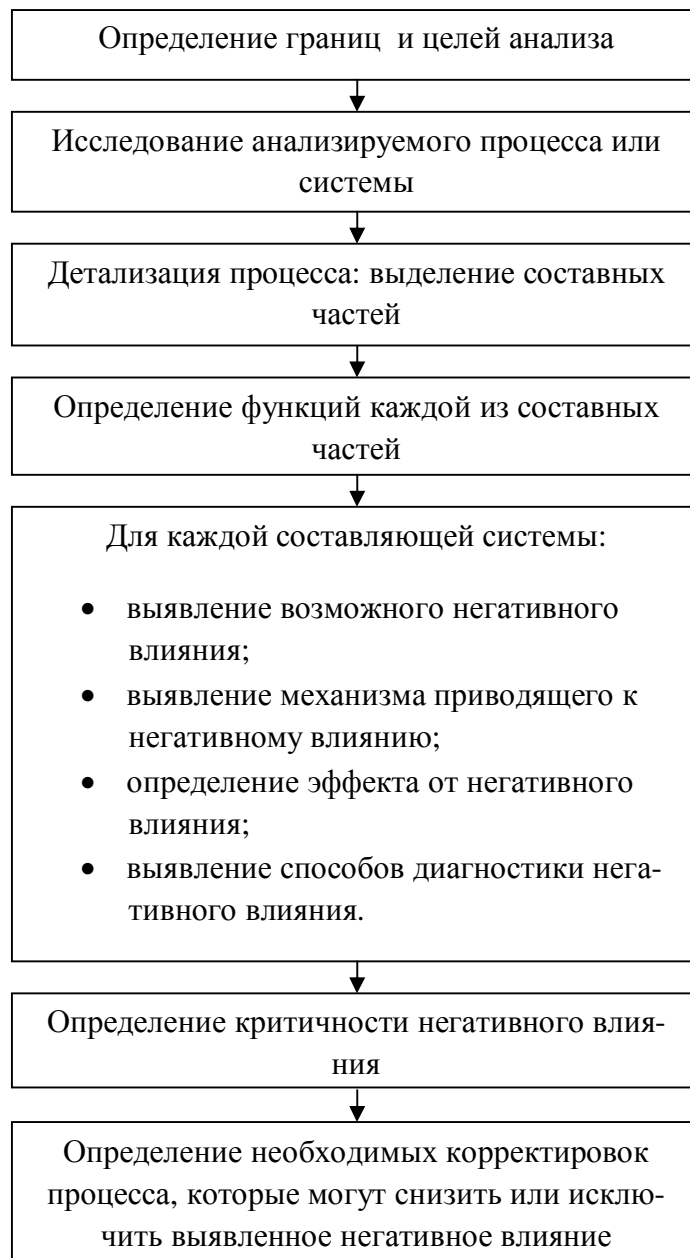


Рис. 5. Процесс анализа форм и эффектов негативного воздействия (с оценкой их критичности)

В рамках этого анализа необходимо выявить:

- все возможные пути негативного воздействия на процесс;
- эффекты, которые могут возникнуть ввиду негативного воздействия;
- механизм воздействия;
- способы, которые направлены на избежание или снижение негативного воздействия.

FMESA расширяет FMEA и заключается в добавлении оценки критичности каждого из выявленных путей негативного воздействия. Анализ критичности обычно количественный или полуколичественный.

В качестве основы анализа используется информация об элементах процесса или системы с необходимым уровнем детализации.

**4. Анализ механизма перехода от предпосылок к последствиям.** Эта задача может быть выполнена в рамках Анализа причин и последствий (Cause and Consequences Analysis, CCA).

Процесс анализа причин и последствий можно представить в следующем виде:

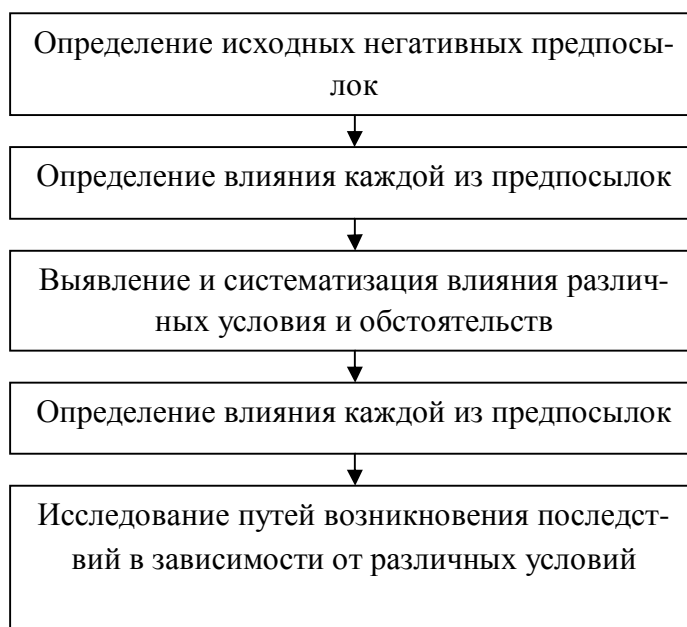


Рис. 6. Процесс анализа причин и последствий

В ходе анализа причин и последствий исследуются последствия различных негативных предпосылок и рисков, выявляются условия возникновения выявленных последствий. Этот метод направлен на определение логики и механизма, приводящих к негативным последствиям и используется для выявления и анализа различных путей возникновения негативных событий в зависимости от различных обстоятельств, дается вероятностная оценка каждого из негативных событий.

В качестве основы используется определение форм негативного воздействия, полученных на предыдущем этапе.

В результате основные выводы анализа представляются в виде древовидной диаграммы.

**5. Анализ уровня (эффективности) противодействия рискам.** Выполнение этой задачи может быть реализовано на основе Анализа слоев противодействия (Layers Of Protection Analysis, LOPA).

Процесс анализа слоев противодействия можно представить в следующем виде:

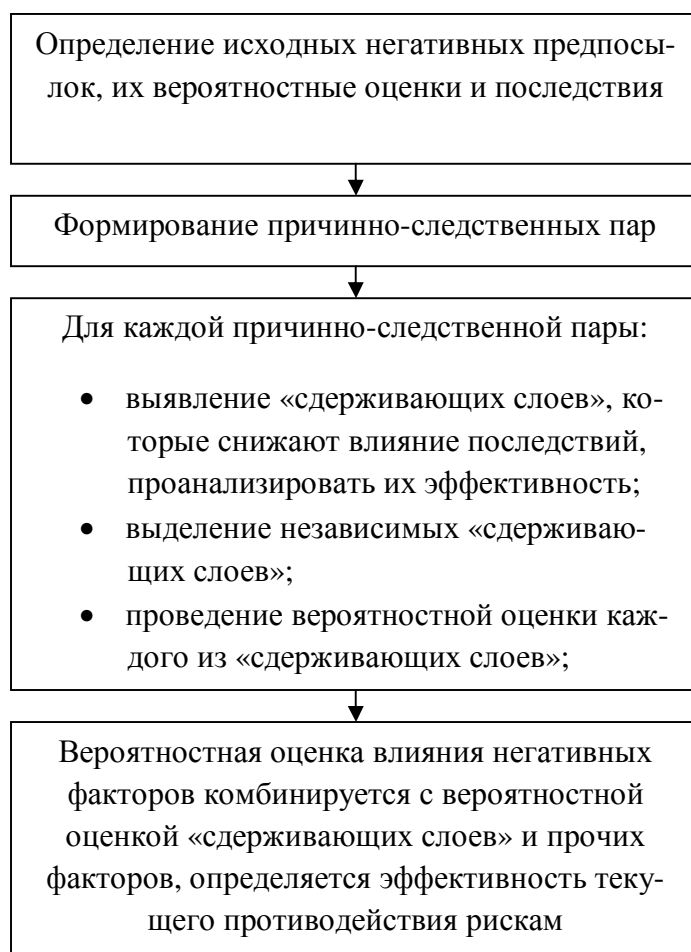


Рис. 7. Процесс анализа слоев противодействия

В рамках этого метода проводится анализ эффективности текущих мер противодействия рискам, рассматривается причинно-следственная цепочка негативного влияния и факторы, сдерживающие его, в частности управленческие меры по противодействию рискам. Анализ слоев противодействия может быть использован для оптимального распределения ресурсов путем анализа влияния каждого из них на эффективность снижения негативного влияния рисков.

**6. Финансовая оценка рисков** проводится с целью определения оценки денежных потоков, приходящихся на риск, приведенной к виду чистого дисконтированного денежного потока. Процедура финансовой оценки рисков является одним из основных элементов процесса оценки рисков в рамках управления рисками проектного финансирования. При этом в качестве основы для финансовой оценки используются результаты количественной и качественной оценки, проводимой ранее.

Факторы, влияющие на оценку рисков, можно поделить на материальные и нематериальные. Особое внимание следует уделять оценке нематериальных факторов, т.к. в рамках консалтинговых проектов именно нематериальные факторы могут оказать большое влияние на формирование стоимости проекта. При



этом нематериальные факторы рисков при их финансовой оценке подлежат детальному анализу ввиду весьма сложной структуры денежных потоков, связанных с ними.

Важным аспектом этой задачи является необходимость синхронизации с общей концепцией управления эффективностью и формирование итоговой оценки рисков и соответствующих выводов с учетом основной цели – создания стоимости. Стоит отметить, что критерии, на основе которых оцениваются риски (как уже было сказано, критерии определяются в ходе процедуры определения среды, предшествующей оценке рисков) должны быть построены с учетом основной цели управления эффективностью.

**7. Индексирование рисков.** Процедура индексирования рисков заключается в классификации и ранжирования рисков. В соответствии с принятой методологией каждому из рисков присваивается определенное значение синтетического показателя значимости. В свою очередь определение модели, в соответствии с которой из детальных складывается единый синтетический показатель, является одной из основных проблем данной процедуры.

Данная процедура является ключевой при определении рейтинговыми агентствами различных кредитных и прочих рейтингов. При этом рейтинговые агентства используют синтетические финансовые показатели в качестве исходных факторов для определения кредитного рейтинга.

В заключение стоит отметить, что в данной статье была предпринята попытка разработать основные положения методики оценки рисков, основанных на ряде общепринятых методов оценки рисков и общих принципах управления рисками, изложенных в [5]. В свою очередь основное внимание было направлено на использование разрабатываемой методики в рамках проектного финансирования. Таким образом, были детализированы положения ISO 31000:2009 - Risk management -- Principles and guidelines в части процедуры оценки рисков и разработана более подробная структура этой процедура с указанием конкретных методов и их последовательности. Использование выбранных методов обусловлено особенностями проектного финансирования как объекта управления рисками.

### **Литература**

1. Michael A. H. Dempster. Risk management: value at risk and beyond. Cambridge University Press, 2002 – 274 с.
2. Allan M. Malz. Financial Risk Management. John Wiley and Sons, 2011 – 864 с.
3. Бланк И. А. Управление финансовыми рисками. Киев: Ника-Центр, 2006 – 448 с.
4. Волков И.М., Грачева М.В. Проектный анализ. М.: Инфра-М, 2009 – 494 с.
5. ISO 31000:2009 - Risk management -- Principles and guidelines. International Organization for Standardization, 2009 – 90 с.
6. David A. J. Axson. Best Practices in Planning and Performance Management. John Wiley & Sons, 2010 – 356с.