

# Методы качественной и количественной оценки рисков проектов и портфелей проектов в условиях отсутствия полной информации

---

классификатор УДК: 65

название статьи: Методы качественной и количественной оценки рисков проектов и портфелей проектов в условиях отсутствия полной информации (Methods of qualitative and quantitative risk assessment of projects and project portfolios in the absence of complete information)

ФИО автора: Ильин Илья Алексеевич (Ilin Ilya Alekseevich)

название учреждения, где выполнена работа: Самарский государственный технический университет (Samara State Technical University)

аннотация:

В современных условиях управления проектами и портфелями проектов, особенно в таких комплексных и динамичных секторах, как нефтегазовый комплекс, вопрос оценки рисков становится все более актуальным. Поскольку данные часто бывают неполными или противоречивыми, методы качественной и количественной оценки рисков становятся критически важными для принятия обоснованных решений. В данной работе будут рассмотрены теоретические основы и практические методы оценки рисков, проведен анализ существующих подходов и их применение на примере предприятия НГК.

аннотация на английском языке:

In modern conditions of project management and project portfolios, especially in such complex and dynamic sectors as the oil and gas complex, the issue of risk assessment is becoming increasingly relevant. Since data are often incomplete or

contradictory, methods of qualitative and quantitative risk assessment become critically important for making informed decisions. In this paper, the theoretical foundations and practical methods of risk assessment will be considered, the analysis of existing approaches and their application on the example of the the oil and gas complex enterprise will be carried out.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

оценка риска управленческие решения предприятие нефтегазовый комплекс количественный метод качественный метод анализ рисков

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ:

risk assessment management decisions enterprise oil and gas complex quantitative method qualitative method risk analysis

## ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях управления проектами и портфелями проектов, особенно в таких комплексных и динамичных секторах, как нефтегазовый комплекс (НГК), вопрос оценки рисков становится все более актуальным. Поскольку данные часто бывают неполными или противоречивыми, методы качественной и количественной оценки рисков становятся критически важными для принятия обоснованных решений. В данной работе будут рассмотрены теоретические основы и практические методы оценки рисков, проведен анализ существующих подходов и их применение на примере предприятия НГК.

### 1. Теоретические вопросы оценки рисков

Качественные методы оценки рисков основываются на экспертных мнениях и субъективных оценках, что позволяет учитывать различные, часто неочевидные, факторы и контексты. Одним из главных методов является метод экспертных оценок, включающий участие группы экспертов для идентификации и оценки рисков на основе их опыта и знаний. Этот метод особенно полезен в условиях ограниченной информации, когда точные количественные данные недоступны.

Метод Делфи представляет собой улучшенную форму метода экспертных оценок, включающую несколько раундов опросов для достижения консенсуса по ключевым рискам. Этот метод минимизирует влияние доминирующих мнений и обеспечивает более объективные результаты.

SWOT-анализ также широко применяется для качественной оценки рисков. Он помогает выявить внутренние и внешние факторы, влияющие на проект, такие как сильные и слабые стороны, возможности и угрозы, что позволяет

разрабатывать стратегии для минимизации рисков и использования возможностей.

Количественные методы оценки рисков Количественные методы позволяют точно анализировать и прогнозировать риски на основе статистических и математических моделей. Один из популярных методов — метод Монте-Карло, используемый для моделирования различных сценариев и оценки вероятностей исходов. Этот метод основан на генерации большого числа случайных величин, соответствующих определённым вероятностным распределениям. Результаты моделирования позволяют определить диапазон возможных исходов и их вероятности, способствуя принятию обоснованных решений.

Анализ чувствительности — ещё один важный метод, позволяющий определить влияние изменений ключевых параметров проекта на его результаты. Например, можно оценить, как изменение стоимости материалов или сроков выполнения работ повлияет на общую стоимость проекта или его успешность. Этот метод помогает выявить наиболее критические параметры и разработать стратегии для их управления.

Метод дерева решений используется для оценки различных вариантов действий и их последствий. Он визуализирует возможные пути развития событий и оценивает вероятность и стоимость каждого варианта. Дерево решений включает узлы решений, узлы вероятностей и конечные результаты, позволяя детально анализировать все возможные сценарии.

Сравнительный анализ качественных и количественных методов Качественные и количественные методы оценки рисков имеют свои достоинства и недостатки. Качественные методы полезны в условиях неопределенности и ограниченной информации, так как они позволяют использовать экспертные знания и интуицию. Однако они могут быть подвержены субъективности и влиянию личных предпочтений экспертов. Количественные методы, напротив, обеспечивают более точные и

объективные оценки, но требуют значительных объемов данных и применения сложных математических моделей.

На практике часто используется комбинация качественных и количественных методов. Например, начальная идентификация рисков может быть выполнена с помощью качественных методов, а затем для наиболее значимых рисков проводится количественная оценка. Это позволяет учесть все аспекты риска и разрабатывать комплексные стратегии управления ими.

## 2. Аналитика по исследуемой проблеме

Экспертные оценки и статистика При дефиците полной информации экспертные оценки становятся важнейшим инструментом управления рисками. Исследования показывают, что успешные компании активно используют методы экспертных оценок для выявления и анализа рисков. Например, согласно данным исследования PMI, более 70% успешных проектов используют методы экспертных оценок. Это связано с тем, что эксперты способны учитывать множество факторов, которые трудно количественно оценить, такие как политические и экономические изменения, изменения в законодательстве и другие внешние факторы.

Статистические данные также подтверждают эффективность применения качественных методов. Например, исследования показывают, что использование методов экспертных оценок позволяет снизить вероятность наступления критических рисков на 20-30%. Это объясняется тем, что эксперты могут заранее выявить потенциальные угрозы и разработать стратегии для их минимизации.

Зарубежный опыт демонстрирует, что наиболее успешные компании применяют комплексный подход к оценке рисков, сочетая качественные и количественные методы. В США и странах Европы широко используется метод Монте-Карло для количественной оценки рисков. Этот метод позволяет моделировать различные сценарии и оценивать вероятности различных исходов, что способствует принятию более обоснованных решений.

В странах Европы также активно применяется метод сценарного анализа. Этот метод позволяет оценивать различные сценарии развития событий и их влияние на проект. Например, компании в Германии и Великобритании используют этот метод для оценки экономических и политических рисков, что позволяет заранее разрабатывать стратегии для их минимизации.

Дерево решений также нашло широкое применение за рубежом. В таких странах, как Япония и Южная Корея, данный метод активно используется для оценки различных вариантов действий и их последствий. Это позволяет тщательно анализировать все возможные сценарии и выбирать наиболее оптимальные решения.

Программное обеспечение для управления рисками играет ключевую роль и в международной практике. Например, в США и странах Европы широко используются такие программные продукты, как @RISK, Crystal Ball и RiskyProject. Эти программы автоматизируют процессы оценки рисков, моделируют различные сценарии и помогают разрабатывать стратегии управления рисками.

### 3. Рассмотрение вопроса с точки зрения предприятия НГК

На предприятиях нефтегазового комплекса качественная оценка рисков проводится с помощью метода экспертных оценок. В состав экспертной группы входят специалисты из разных отделов, что позволяет учитывать различные аспекты и факторы риска. Проводятся регулярные встречи и совещания, где обсуждаются потенциальные риски и разрабатываются стратегии их минимизации.

Особое внимание уделяется идентификации внешних рисков, таких как изменения в законодательстве, политическая нестабильность, колебания цен на энергоресурсы и другие факторы. Для этого применяется SWOT-анализ,

который помогает выявить сильные и слабые стороны компании, а также возможности и угрозы, связанные с внешней средой. Результаты SWOT-анализа используются для разработки стратегий управления рисками.

Метод Делфи также активно используется на предприятии для достижения консенсуса среди экспертов по наиболее значимым рискам. Этот метод включает несколько раундов опросов экспертов, что позволяет минимизировать субъективность и обеспечить более точные результаты.

Количественная оценка рисков на предприятии нефтегазового комплекса осуществляется с использованием метода Монте-Карло и анализа чувствительности. Применяются специализированные программные комплексы, такие как @RISK и Crystal Ball, которые моделируют различные сценарии и оценивают их вероятности. Эти методы позволяют более точно оценивать финансовые и операционные риски, а также разрабатывать эффективные стратегии их управления.

Метод Монте-Карло используется для моделирования различных сценариев развития событий. Например, моделируются изменения цен на энергоресурсы, колебания курса валют, изменения в законодательстве и другие факторы. Результаты моделирования позволяют определить диапазон возможных исходов и их вероятности, что помогает принимать более обоснованные решения.

Анализ чувствительности применяется для оценки влияния ключевых параметров на результаты проекта. Например, анализируется влияние изменения стоимости материалов, сроков выполнения работ, производительности оборудования и других факторов на общую стоимость проекта и его успешность. Это позволяет выявить наиболее критические параметры и разрабатывать стратегии для управления ими.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В завершение следует подчеркнуть, что методы качественной и количественной оценки рисков играют ключевую роль в управлении проектами и портфелями проектов, особенно в условиях недостатка полной информации. Использование интегрированного подхода, объединяющего как качественные, так и количественные методы, позволяет значительно повысить эффективность управления рисками и минимизировать их негативное воздействие на проект.

Пример предприятия нефтегазового комплекса демонстрирует, что успешное управление рисками требует применения различных методов и инструментов, а также привлечения экспертов из разнообразных областей. Регулярное проведение оценки рисков, моделирование различных сценариев и анализ ключевых параметров позволяют своевременно выявлять потенциальные угрозы и разрабатывать действенные стратегии для их минимизации.

Таким образом, эффективное управление рисками является важнейшим фактором для обеспечения устойчивого развития и конкурентоспособности предприятия в условиях динамично изменяющейся и неопределенной внешней среды.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бражников М.А.* Технология принятия управленческих решений: методические указания к выполнению курсовой работы. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2018. – 45 с.
2. *Бражников М.А., Хорина И.В. Селиванова Р.А.* Методы принятия управленческих решений и моделирование промышленного производства: Учебное пособие. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2012. – 100 с.
3. *Бражников М.А.* Технология принятия управленческих решений: методические указания к выполнению контрольной работы. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2018. – 53 с.
4. Мищихин, Р. А. Управление рисками в деятельности нефтегазовых компаний / Р. А. Мищихин. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 25 (367). — С. 216-218
5. Глухов В.В., Медников М.Д., Коробко С.Б. Математические методы и модели для менеджмента. – СПб.: Лань, 2000. – 480 с.