



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 65.271

Дата поступления: 20.11.2023  
рецензирования: 25.01.2024  
принятия: 26.02.2024

**Анализ методов оценки рисков инвестиционных проектов  
в нефтедобывающей промышленности**

**В.В. Митулинский**

Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексева,  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация  
E-mail: vlad120971@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6158-8907>

**А.Г. Саксин**

Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексева,  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация  
E-mail: a.g.saksin@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1538-314X>

**Аннотация:** В предлагаемой статье рассмотрены методы оценки рисков инвестиционных проектов с учетом особенностей нефтедобывающей промышленности. Основное внимание уделено систематизации трех групп методов оценки проектных рисков, включая группу методов корректировки поправки на риск, группу методов аналитических оценок и группу методов экспертизы (экспертных оценок). Раскрыты сущность и содержательные моменты методов оценки проектных рисков, слагающих данные группы, выявлены их достоинства и недостатки. Предложены авторские рекомендации по преимущественному применению методов оценки в зависимости от вида рисков инвестиционных проектов в нефтедобывающей промышленности.

**Ключевые слова:** безрисковая ставка; инвестиционные проекты; методы аналитических оценок; методы корректировки поправки на риск; методы экспертных оценок; нефтедобывающая промышленность; подходы; рекомендации; факторы риска.

**Цитирование.** Митулинский В.В., Саксин А.Г. Анализ методов оценки рисков инвестиционных проектов в нефтедобывающей промышленности // Вестник Самарского университета. Экономика и управление Vestnik of Samara University. Economics and Management. 2024. Т. 15, № 1. С. 79–86. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2024-15-1-79-86>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Митулинский В.В., Саксин А.Г., 2024

*Владислав Валерьевич Митулинский* – аспирант кафедры «Управление инновационной деятельностью», Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексева, 603950, Российская Федерация, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24.

*Алексей Геннадьевич Саксин* – доктор экономических наук, профессор кафедры «Управление инновационной деятельностью», Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексева, 603950, Российская Федерация, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 20.11.2023  
Revised: 25.01.2024  
Accepted: 26.02.2024

**Analysis of methods for risk assessment of investment projects  
in the oil production industry**

**V.V. Mitulinsky**

Nizhny Novgorod State Technical University named after R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod, Russian Federation  
E-mail: vlad120971@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6158-8907>

**A.G. Saxin**

Nizhny Novgorod State Technical University named after R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod, Russian Federation  
E-mail: a.g.saksin@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1538-314X>

**Abstract:** This article discusses methods for assessing the risks of investment projects, taking into account the characteristics of the oil industry. The main attention is paid to the systematization of three groups of methods for assessing project risks, including a group of risk adjustment methods, a group of analytical assessment methods and a group of examination methods (expert assessments). The essence and substantive aspects of the methods for assessing project risks that make up these groups are revealed, their advantages and disadvantages are revealed. The author's recommendations are proposed for the preferential use of assessment methods depending on the type of risks of investment projects in the oil industry.

**Key words:** risk-free rate; investment projects; analytical assessment methods; risk adjustment methods; expert assessment methods; oil industry; approaches; recommendations; risk factors.

**Citation.** Mitulinsky V.V., Saxin A.G. Analysis of methods for assessing the risks of investment projects in the oil industry. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2024, vol. 15, no. 1, pp. 79–86. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2024-15-1-79-86>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© Mitulinsky V.V., Saxin A.G., 2024

*Vladislav V. Mitulinsky* – postgraduate student of the Department of Innovation Management, Nizhny Novgorod State Technical University named after R.E. Alekseev, 24, Minin Street, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation.

*Alexey G. Saksin* – Doctor of Economics, professor of the Department of Innovation Management, Nizhny Novgorod State Technical University named after R.E. Alekseev, 24, Minin Street, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation.

## Введение

В данной статье авторами поставлена задача провести подробный сравнительный анализ методов оценки проектных рисков и дать рекомендации по их использованию с учетом специфики нефтедобывающей промышленности.

Важным аспектом процесса анализа экономической эффективности инвестиционного проекта является процедура оценки инвестиционных рисков, которая вызывает в настоящее время наибольшие трудности при практическом использовании [1].

В существующих реалиях основным документом, регламентирующим отбор и использование метода риск-оценки, служит сформированный в дополнение к ИСО 31000 – ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2021. Он носит название «Менеджмент риска. Методы оценки риска» [2]. В нем содержатся мероприятия и рекомендации по выбору методов риск-оценки и их применению при реализации инновационно-инвестиционных проектов. Вдобавок необходимо дополнить, что в данном стандарте нет ключевых критериев на которые можно было опереться для принятия решений по анализу проектных рисков, а также инструкций по использованию методов в конкретной ситуации. В то же время нормативный документ не исключает возможности применения множества прочих методов оценки рисков по ситуации.

Анализ открытой литературы по проблематике развития методов оценки рисков, действующих в нефтедобывающих корпорациях методик по оценке эффективности инновационно-инвестиционных проектов позволило выявить доминантные методы риск-оценки, которые условно систематизированы нами в 3 группы методов:

- корректировки поправки на риск;
- аналитических оценок;
- экспертизы (экспертных оценок).

Детальное описание сущности данных методов достаточно широко освещено в экономической литературе, поэтому в ходе исследования будут приведены лишь специфические моменты, позволяющие дать оценку их «плюсов» и «минусов», иными словами оценить их достоинства и недостатки.

### Ход исследования

Базовая сущность методов экспертизы состоит в использовании руководителей и специалистов-консультантов, которые являются экспертами в соответствующей области знаний, по следующему алгоритму: эксперты высказывают свое мнение о какой-то проблеме, затем их суждения формализуются в систему предложений и результатов, опираясь на которую делаются выводы и рекомендации.

В современных реалиях множественность методов экспертизы, включая деловые игры, «мозговой штурм», метод Дельфи, составление рейтингов и многие другие все чаще используются в практической работе [3]. Им практически нет замены когда необходимо решить трудные задачи, связанные с оценкой и выбором сложных и многогранных технических объектов специального профиля или двойного назначения, при прогнозировании и анализе ситуаций с множеством преобладающих факторов влияния, когда не обойтись без привлечения (аутсорсинга) интуиции, знаний, умений, опыта и компетенций большого количества высококлассных экспертов-специалистов.

*Рейтинговый метод* базируется на ранжировании оценок, полученных как правило экспертным путем. Суть состоит в упорядочивании проводящими исследование специалистами объектов оценки в порядке возрастания или наоборот убывания их свойств (качеств). Затем подсчитывают среднеарифметическую позицию каждого объекта, и исходя из полученных значений формируют итоговый список. Достоверность и обоснованность результатов анализа проверяют по значению показателя согласованности экспертных мнений, формализованного в виде коэффициента.

*Метод Дельфи* – самый известный из существующих методов [4]. Специфика данного метода экспертной оценки: отказ от коллективных обсуждений и личных контактов; опрос и анкетирование экспертов в несколько туров; полная их анонимность в процедуре опросов. Метод применим в том случае, когда невозможно собрать группу в силу объективных обстоятельств (в частности, географической удаленности, то есть участники работают в разных региональных филиалах). Участникам группы экспертов запрещено контактировать и общаться по поводу проблемы которую им предстоит решать. Последовательность действий по решению проблемы следующая:

- экспертам-участникам сформированной группы по рассматриваемой проблеме предлагается список (перечень) вопросов на который нужно дать детальные и подробные ответы;
- участники дают ответы анонимно и независимо;
- ответы аккумулируются в центральном органе, они суммируются для составления итогового интегрального документа, в котором объединены все возможные варианты решения проблемы;
- все участники получают копию итогового документа;
- в результате ознакомления и изучения данного документа участники могут изменить свое мнение по поводу предложенных ими вариантов решения данной задачи;
- этапы четыре и пять повторяются столько – сколько это нужно для выработке решения которое всех устроит, то есть до полного согласования.

Этот методический подход обеспечивается независимость суждений всех участников сформированной для этих целей группы. При этом временные затраты на выработку согласованных решений возрастает, а число возможных альтернатив решения существенно «скукоживается» (уменьшается).

*«Мозговой штурм»* – это весьма известный метод, которым можно активизировать творчество работников в производственной деятельности организации [5]. С помощью метода можно решить самые трудные задачи через использование специфических, нетрадиционных правил проблемного обсуждения. Используется повсеместно на предприятиях для решения широкого круга проблем с помощью нетрадиционных приемов поиска оптимальных решений.

Указанный метод впервые был предложен Осборном А. в 50-х годах прошлого века [6]. Он базируется на гипотезе, что главным препятствием среди множества других для создания «свежих», новаторских идей выступает «страх оценки», то есть работники зачастую не делятся публично своими неординарными, заслуживающими внимания, интересными и новыми идеями из-за боязни натолкнуться на непонимание, скепсис, а порой и открытый враждебный настрой со стороны коллег или руководства. Главной специфической особенностью данного метода является нейтрализация слагаемого элемента оценки на первоначальном этапе рождения новых идей. Последовательность применения метода по классике Осборна базируется на 2-х ключевых принципах: 1. Новая идея нуждается в отсрочке окончательного приговора; 2. Количество переходит в качество.

Такой методический подход подразумевает использование следующих принципов/

1. Критика в адрес авторов на этапе зарождения (генерации) полностью недопустима и исключена. Сотрудники-участники групп не должны бояться, что их будут «бичевать» за их идеи.

2. Сотрудникам необходимо создать условия для полного раскрепощения мыслей и воображения, их фантазии должны быть в «свободном полете». Не подвергаются критике, а даже приветствуются всякие даже фантастические или абсурдные мысли, идеи и предложения.

3. Допускается плюрализм идей, в количественном плане их должно быть как можно больше, причем от каждого актора-участника группы.

4. Далее акторов просят совершенствовать идеи других участников путем комбинирования компонентов из разных идей.

5. На пятом, конечном этапе на основе экспертных оценок происходит выбор лучшего, рационального и эффективного решения.

В последнее время широко стал использоваться «электронный» мозговой штурм, который позволяет обеспечить 100 % анонимность, исключить «страх оценки» и другие проблемы традиционного использования метода благодаря применению интернет-технологий [7]. Интернет-технологии позволяют актерам-участникам высказывать идеи одновременно, параллельно не ожидая своей очереди, что исключает эффект «блокировки продуктивности идей», то есть человек стоящий в очереди может забыть идею или передумать ее озвучивать из-за боязни критики.

В группу для решения сложных задач могут быть вовлечены участники из разных сфер и профессий. Командная работа позволяет существенно повысить качество вырабатываемых решений.

Следовательно, *экспертная оценка* состоит из системного набора процедур, методов и приемом специалиста-эксперта для аналитической обработки информации по результатам которой принимается взвешенное и обоснованное решение проблемы. Эта группа методов оценки инвестиционных проект-рисков опирается на интуицию, знания, опыт и компетенции специалиста-эксперта, которые он использует при поиске максимально оптимального решения. Методы рассмотренной группы риск-оценки инвестиционных проектов достаточно эффективны в условиях изменчивой внешней среды (кризисов, «санкций» и т. д.) ввиду способности экспертов решать и комбинировать глобальные и частные задачи, наличия репозитория (банка данных) и информации по возникновению и воздействию проектных рисков в историческом аспекте, опыта и интуитивного мышления о возможных вариантах развития событий в будущем. Главным недостатком этих методов считается субъективизм экспертов, который может сказаться на качестве решений. При этом, если использовать математические, количественные методы оценки мнений акторов-экспертов, этот недостаток можно купировать (нейтрализовать).

Вероятностные и статистические методы оценки риск-факторов входят в аналитическую группу методов.

*Методы статистической оценки* опираются на статистику убытков (потерь, утрат) в схожих сферах деятельности, прогнозировании частоты и вероятности возникновения убытков.

Самым известным из существующих является статистический метод создания «*дерева решений*» [8]. Он используется при риск-оценке проектов, которые имеют четко очерченный по количеству круг обозримых альтернатив развития. В этой связи следует отметить, что специалисту для формирования «дерева решений» нужно иметь достоверную, полную и точную информацию о времени и вероятности возникновения множества разнообразных сценариев реализации проекта в контексте его совершенствования.

Метод «дерево решений» показывает наглядно и понятно возникновение причинно-следственных взаимосвязей и графическую «картинку» появления событий. Данный метод, при его применении в геологоразведке залежей нефти (проектов нефтепоиска), обеспечивает выявление и оценку риска убытка от реализации инвестиционного проекта, что крайне важно для успешного освоения нефтяного актива в случае открытия новых залежей углеводородного сырья (нефтегазовых месторождений).

Наряду с имеющимися достоинствами («плюсами») этот метод ограничен «физической» невозможностью проанализировать все многообразие альтернатив возможного событийного развития. Кроме того для построения сценариев необходимо обладать всей полнотой информации (что не всегда возможно) о различных вариантах развития проекта и учитывать время и вероятность их реализации. Поэтому данный метод используется достаточно ограниченно и не имеет свойства универсальности.

Методической опорой *вероятностных методов* служат экономико-математические модели, методы и подходы. Наибольшую известность и применимость получило имитационное моделирование, которое выступает доминирующим, сильным методом в экономическом анализе. В целом имитация – это процедура экспериментов на персональном компьютере (ПК) со сложными системами и матмоделями.

В процессе оценки проектных рисков экспериментальной базой служат прогностические данные о ценах, издержках, объемах продаж, прибыли и т. д.

Имитационное моделирование – это множественность количественных экспериментов для определения эмпирических оценок уровня влияния исходных величин (факторов) на запланированные производственные показатели (результаты) [9].

Дальнейшее развитие данной группы методов привело к созданию (открытию) метода сценариев и метода вариации проектных параметров (метод анализа чувствительности).

*Метод анализа чувствительности* заключается в определении конкретного результирующего (итогового, интегрального) показателя и его зависимости от множества других показателей, которые его формируют. То есть данный метод показывает, что происходит с конечным, интегральным показателем при изменении значений исходных факторов и показателей их величин.

В процессе анализа чувствительности традиционно меняют один исходный показатель, а значения других считаются константами, то есть неизменными величинами.

На заключительном этапе использования метода строят график чувствительности. То есть с помощью графического моделирования показывают, как меняется главный фактора эффективности под влиянием изменения одного из исходных параметров.

Недостатком рассмотренного метода является изолированное изучение изменений единственного фактора, при этом на практике всегда существуют взаимозависимости, взаимосвязи и взаимопроникновения факторов влияния.

Метод чувствительности применяют для оценки эффективности нефтедобывающего проекта при определении доминирующих проектных рисков и оценки уровня влияния риск-факторов на результирующий (интегральный) показатель эффективности нефтедобывающего проекта в отрасли.

В ходе анализа проектных рисков с применением *метода сценариев* выполняются следующие этапы и процедуры.

1. Происходит построение, как правило, 3 альтернативных сценариев (оптимистический, реалистический и пессимистический) развития событий в результате изменения главных исходных величин.

2. Каждой альтернативе дают оценку вероятности проявления.

3. По каждому сценарию определяют *PI*, *IRR* или *NPV* и их отклонений от среднестатистических показателей.

4. Анализируются результаты по критерию вероятностных проявлений.

Наименее рискованными считаются инвестиционные нефтепоисковые проекты с минимальным коэффициентом вариации и отклонениями от стандартных величин.

Моделью в данном контексте выступают сценарии отклонений доминантных исходных величин.

Данный метод основан на создании 3 видов сценариев, включая пессимистический, реалистический и оптимистический сценарий выполнения проекта в сфере нефтедобычи, с количественным определением интегрированных проектных показателей. При этом, описанный метод не лишен недостатков, в частности если внешняя среда в которой реализуется проект нефтедобычи крайне динамична и подвижна (санкции, кризисы, частые изменения в законодательстве), тогда строить прогнозные сценарии весьма трудная и порой неосуществимая задача.

Методы на основе поправок и корректировки дисконтированной ставки. Ставкой дисконта может выступать ставка дохода на вложенный акторами-инвесторами капитал в соизмеримые по степени риска инвестиционные объекты и активы.

В современных реалиях для анализа нефтегазовых проектов широко стали использоваться следующие методы: метод Cumulative Capital Model (кумулятивного построения (КП)), средневзвешенной стоимости капиталов (ССК) и оценки капактивов (ОКА). Для определения дисконтной ставки последними методами (ССК и ОКА) требуются достоверные сведения с фондовых рынков, поэтому оценка нефтегазовых проектов данными методами сопряжена с трудностями. В этой связи метод КП в нашем случае гораздо предпочтительнее.

Метод КП базируется на индивидуальной оценки проектных рисков экспертами с учетом и поправкой на ставку безриска:

$$D = D_{БРР} + \sum_{i=1}^I D_{ПРРi} \quad (1)$$

где  $D_{БРР}$  – реальная ставка безриска, не учитывающая инфляционные показатели;

$i = 1...I$  – количество риск-факторов, которые рассматриваются в конкретном проекте;

$D_{ПРР}$  – поправка (корректировка или премия) за каждый риск.

Описанный метод позволяет давать прогнозы показателей cash flow (денежных потоков) с учетом их временных изменений. Метод используется половиной существующих предприятий в Европе для стоимостной оценки собственных капиталов [10].

Главная идея состоит в поправке нормы дисконта (базовой) являющейся оптимально приемлемой или безрисковой, в частности, процент дохода по гособлигациям. Корректирующая поправка происходит на основе сложения базового дисконта с размером риск-премии, а затем пересчитывают показатели эффективности *PI*, *IRR* или *NPV* проекта по новой базовой норме.

Основные «плюсы» представленного метода заключаются в доступности, понятности и простоте вычислений. Однако наряду с плюсами есть и «минусы»:

1. Конечные результаты зависят исключительно от одного показателя – величины премии за риск.
2. Метод не позволяет произвести оценку будущих потоков платежей и их вероятностных распределений.
3. Метод ограничен расчетом показателей *PI*, *IRR* или *NPV* (это обратная сторона «медали» – простоты метода) и их зависимости от нормы дисконта.

Но, несмотря на данные «минусы», метод достаточно популярен и применим во многих сферах деятельности.

*Методом эквивалентов*, который входит в группу методов корректировки, проводится поправка величин потока платежей (ПП), с помощью специфических «а» коэффициентов (которые называются множители или коэффициенты определенности / достоверности) для всех временных этапов реализации нефтегазового проекта.

После определения значений коэффициентов (делается это, как правило, методом экспертных оценок) подсчитываются показатели *PI*, *IRR* или *NPV* для платежного скорректированного потока. К реализации берется проект, который обеспечивает максимальный *NPV*.

Существующие недостатки метода эквивалентов:

- трудности при количественной оценке коэффициентов определенности, адекватных риску на каждой фазе проектного цикла;
- отсутствие возможности детального анализа и оценки вероятностных распределений доминирующих параметров проекта.

Авторские рекомендации по преимущественному применению методов оценки в зависимости от вида проектных рисков в нефтяной промышленности формализованы матрицей, показанной в таблице.

**Таблица – Рекомендации по приоритетному использованию методов оценки проектных рисков с учетом специфики предприятий нефтедобычи на основе матрицы «виды рисков и методы их оценки»**

**Table – Recommendations for the priority use of methods for assessing project risks, taking into account the specifics of oil production enterprises based on the matrix «types of risks and methods for their assessment»**

Вид проектных рисков	Методы оценки проектных рисков								
	Методы корректировки			Аналитические методы			Методы экспертизы		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Страновые							Р	Р	Р
Маркетинговые			Р	Р	Р		Р	Р	Р
Производственные				Р		Р	Р	Р	Р
Техногенные							Р	Р	Р
Природные							Р	Р	Р
Экологические							Р	Р	Р
Правовые							Р	Р	Р
Строительные				Р			Р	Р	Р
Геологические			Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Финансовые	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Налоговые				Р			Р	Р	Р

Примечание: «Р» – рекомендация к приоритетному использованию метода; методы: 1 – метод эквивалентов; 2 – метод корректировки нормы дисконта; 3 – метод сценариев; 4 – метод чувствительности; 5 – имитационное моделирование; 6 – метод построения «дерева решений»; 7 – метод «мозгового штурма»; 8 – метод Дельфи; 9 – рейтинговый метод.

### Полученные результаты и выводы

Подытоживая, необходимо отметить: обзор методов анализа и оценки проектных рисков, используемых предприятиями нефтедобычи, проведенный в данной статье, показал, что все они имеют свои «плюсы» и «минусы» (достоинства и недостатки) в контексте их применения в системной оценке эффективности инновационно-инвестиционных проектов (ИИП). Каждый метод имеет свою процедуру, этапы и область применения, которые в основном и показывают возможности, особенности и универсальность методов.

Ключевым моментом в предложенных методах оценки является количественный расчет, в котором используются реальные и точные цифровые практические данные. При этом с целью повышения достоверности проводимой оценки эффективности ИИП в нефтедобывающей промышленности в существующих условиях наряду с оценкой финансовых, маркетинговых, производственных риск-факторов целесообразно учитывать и оценивать такие риск-факторы как страновые, техногенные, экологические и геологические. Основной спецификой данных факторов влияния является тот факт, что у них нет четких числовых параметров (показателей). Как правило, они описываются словесно и характеризуются как: хороший – плохой; нерискованный – рискованный; качественный – некачественный; перспективный – не перспективный; не опасный – опасный; эффективный – неэффективный и т. д. Это приводит к значительным трудностям при их учете и количественной оценке в процессе реализации ИИП. В связи с этим, необходимы дальнейшие научные исследования и разработки по проблеме усовершенствования методик количественного учета, анализа и оценки проектных рисков, устраняющие «узкие места», пробелы и недостатки существующих методов.

### Библиографический список

1. Саксин А.Г., Митулинский В.В. Управление рисками при реализации инвестиционно-строительных проектов в нефтяной промышленности // Сборник научных статей по материалам X Международной научно-практической конференции «Инновационные научные исследования в современном мире». Уфа: НИЦ Вестник науки, 2023. С. 246–252. URL: [https://perviy-vestnik.ru/wp-content/uploads/2023/04/2023-K-360-1-03\\_23.pdf](https://perviy-vestnik.ru/wp-content/uploads/2023/04/2023-K-360-1-03_23.pdf).
2. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. Москва: Финансы и статистика, 1996. С. 45–48. URL: <https://reallib.org/reader?file=639943&ysclid=ltfq03axru844810236>.
3. Грачева М.В. Анализ проектных рисков. Москва: ЗАО «Финстатинформ», 1999. С. 167–172.
4. Елохова И.В., Малинина С.Е. Современные проблемы оценки экономической эффективности инновационных проектов // Вестник Пермского ун-та. Экономика. 2014. Вып. 3 (22). С. 74–81. URL: [http://econom.psu.ru/upload/iblock/a7e/elokhova-i.v.\\_-malinina-s.e.-sovremennye-problemy-otsenki-ekonomicheskoj-effektivnosti-innovatsionnykh-proektov.pdf?ysclid=ltfq6v4s4t454657036](http://econom.psu.ru/upload/iblock/a7e/elokhova-i.v._-malinina-s.e.-sovremennye-problemy-otsenki-ekonomicheskoj-effektivnosti-innovatsionnykh-proektov.pdf?ysclid=ltfq6v4s4t454657036).
5. Оценка рисков нефтегазовых проектов: учебное пособие / А.Ф. Андреев, В.Д. Зубарева, В.Г. Курпитко, А.С. Саркисов. Москва: ГПУ Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003. С. 88–101. URL: <https://obuchalka.org/20210823135507/ocenka-riskov-neftegazovih-proektov-andreev-a-f-zubareva-v-d-kurpitko-v-g-sarkisov-a-s-2002.html?ysclid=ltfqifcc8d684803090>.
6. Аметистова Л.М., Бекетов Г.М. Управление рисками. Москва: Изд-во МЭИ, 2003. 37 с.; С. 27–31. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19747238>. EDN: <https://elibrary.ru/qqdixn>.
7. Атапина Н.В., Кононов В.Н. Сравнительный анализ методов оценки рисков и подходов к организации риск-менеджмента // Молодой ученый. 2013. № 5 (52). С. 235–243. URL: <https://moluch.ru/archive/52/6924/?ysclid=ltfqvmb7f360338219>; <https://elibrary.ru/item.asp?id=20537986>. EDN: <https://elibrary.ru/rhlgj>.
8. Андреев А.Ф. Оценка эффективности и планирования проектных решений в нефтегазовой промышленности: учебное пособие. Москва: Нефть и газ, 1997. 276 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37275192>. EDN: <https://elibrary.ru/wcrkik>.
9. Тасмуханова А.Е. Системно-методический подход к оценке рисков при планировании деятельности нефтегазодобывающих предприятий (на примере Республики Казахстан) // Нефтегазовое дело. 2006. С. 15–18. URL: <https://studylib.ru/doc/2436382/sistemno-metodicheskij-podhod-k-ocenke-riskov-pri>?ysclid=ltfr6xx13r775335012.
10. Управление проектами: зарубежный опыт / А.И. Кочетков, С.Н. Никешин, Ю.П. Рудаков [и др.]. Санкт-Петербург: Изд-во «ДваТри», 1993. 446 с.

## References

1. Saksin A.G., Mitulinsky V.V. Risk Management in the Implementation of Investment and Construction Projects in the Oil Industry. In: *Collection of scientific articles on the materials of the X International research and practical conference «Innovative Scientific Research in the Modern World»*. Ufa: NITs Vestnik nauki, 2023, pp. 246–252. Available at: [https://perviy-vestnik.ru/wp-content/uploads/2023/04/2023-K-360-1-03\\_23.pdf](https://perviy-vestnik.ru/wp-content/uploads/2023/04/2023-K-360-1-03_23.pdf). (In Russ.)
2. Balabanov I.T. Risk management. Moscow: Finansy i statistika, 1996, pp. 45–48. Available at: <https://reallib.org/reader?file=639943&ysclid=ltfq03axru844810236>. (In Russ.)
3. Gracheva M.V. Analysis of project risks. Moscow: ZAO «Finstatinform», 1999, pp. 167–172. (In Russ.)
4. Elokhova I.V., Malinina S.E. Modern problems of economic efficiency evaluation of innovative projects. *Vestnik Permskogo universiteta. Seria Ekonomika = Perm University Herald. Economy*, 2014, no. 3 (22), pp. 74–81. Available at: [http://econom.psu.ru/upload/iblock/a7e/elokhova-i.v.\\_malinina-s.e.-sovremennye-problemy-otsenki-ekonomicheskoy-effektivnosti-innovatsionnykh-proektov.pdf?ysclid=ltfq6v4s4t454657036](http://econom.psu.ru/upload/iblock/a7e/elokhova-i.v._malinina-s.e.-sovremennye-problemy-otsenki-ekonomicheskoy-effektivnosti-innovatsionnykh-proektov.pdf?ysclid=ltfq6v4s4t454657036). (In Russ.)
5. Andreev A.F., Zubareva V.D., Kurpitko V.G., Sarkisov A.S. Risk assessment of oil and gas projects: textbook. Moscow: GPU Izd-vo «Nef't' i gaz» RGU nef'ti i gaza im. I.M. Gubkina, 2003, pp. 88–101. Available at: <https://obuchalka.org/20210823135507/ocenka-riskov-neftegazovih-proektov-andreev-a-f-zubareva-v-d-kurpitko-v-g-sarkisov-a-s-2002.html?ysclid=ltfqifcc8d684803090>. (In Russ.)
6. Ametistova L.M., Beketov G.M. Risk management. Moscow: Izd-vo MEI, 2003, 37 p.; pp. 27–31. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19747238>. EDN: <https://elibrary.ru/qqdixn>. (In Russ.)
7. Atapina N.V., Kononov V.N. Comparative analysis of risk assessment and approaches to the organization of risk management. *Molodoi uchenyi*, 2013, no. 5 (52), pp. 235–243. Available at: <https://moluch.ru/archive/52/6924/?ysclid=ltfqymb7f360338219>; <https://elibrary.ru/item.asp?id=20537986>. EDN: <https://elibrary.ru/rhlgjj>. (In Russ.)
8. Andreev A.F. Evaluation of efficiency and planning of design solutions in the oil and gas industry: textbook. Moscow: Nef't' i gaz, 1997, 276 p. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37275192>. EDN: <https://elibrary.ru/werkik>. (In Russ.)
9. Tasmukhanova A.E. Systematic and methodological approach to risk assessment when planning the activities of oil and gas producing enterprises (on the example of the Republic of Kazakhstan). *Petroleum Engineering*, 2006, pp. 15–18. Available at: <https://studylib.ru/doc/2436382/sistemno-metodicheskij-podhod-k-ocenke-riskov-pri?ysclid=ltfr6xx13r775335012>. (In Russ.)
10. Kochetkov A.I., Nikeshin S.N., Rudakov Yu.P. et al. Project management: foreign experience. Saint Petersburg: Izd-vo «DvaTri», 1993, 446 p. (In Russ.)