

Идентификация рисков в работе с подрядчиками в нефтегазовом комплексе экономики Российской Федерации

Байкова Оксана Викторовна

Канд. экон. наук, доц. каф. экономики и управления в топливно-энергетическом комплексе
ORCID: 0000-0003-4345-5497, e-mail: ov_baykova@guu.ru

Толстов Максим Романович

Аспирант
ORCID: 0009-0003-6822-7834, e-mail: maksimka2000916@gmail.com

Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Аннотация

Проведено исследование теоретических и практических основ управления рисками при взаимодействии с подрядными организациями в нефтегазовом комплексе. С учетом стратегической значимости отрасли для национальной экономики и ее высокой зависимости от подрядчиков проблема минимизации рисков приобретает особую актуальность. Выделены ключевые группы угроз, сопровождающих деятельность подрядных организаций: финансово-экономические, производственно-технологические, правовые, экологические и институциональные. Их проявление усиливается в условиях санкционного давления, ограниченного доступа к зарубежным технологиям и финансированию, а также необходимости соблюдения международных ESG-стандартов. Особое внимание уделено современным методам идентификации и управления рисками, включающим предварительную оценку финансовой устойчивости подрядчиков, формирование надежной договорной базы, применение ключевых показателей эффективности (KPI), а также использование цифровых инструментов. Рассмотрены возможности ERP-систем, платформ управления цепями поставок, технологий блокчейн и цифровых двойников, позволяющих повысить прозрачность подрядных процессов и спрогнозировать возможные сбои. Обоснована необходимость интеграции ESG-критериев в практику выбора и оценки подрядчиков как условия долгосрочной устойчивости проектов. Научная новизна исследования заключается в комплексном подходе к систематизации подрядных рисков и разработке оригинальных рекомендаций по их минимизации. Практическая значимость исследования состоит в формировании предложений, способных повысить эффективность управления подрядными отношениями и обеспечить устойчивое развитие нефтегазовой отрасли в условиях глобальной неопределенности.

Ключевые слова

Нефтегазовый комплекс, подрядные организации, управление рисками, цифровизация, ESG-стандарты, устойчивое развитие, конкурентоспособность

Для цитирования: Байкова О.В., Толстов М.Р. Идентификация рисков в работе с подрядчиками в нефтегазовом комплексе экономики Российской Федерации // Вестник университета. 2025. № 10. С. 105-112.



Principal risks associated with contractor relations in the oil and gas sector

Oksana V. Baykova

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Economics and Management in the Fuel and Energy Complex Department
ORCID: 0000-0003-4345-5497, e-mail: ov_baykova@guu.ru

Maksim R. Tolstov

Postgraduate Student
ORCID: 0009-0003-6822-7834, e-mail: maksimka2000916@gmail.com

State University of Management, Moscow, Russia

Abstract

The theoretical and practical foundations of risk management in cooperation with contractors in the oil and gas industry have been studied. Considering the strategic importance of the industry for the national economy and its high dependence on contractors, the issue of minimizing risks becomes particularly relevant. The key groups of threats accompanying contractors' activities of contractors have been identified: financial, economic, industrial, technological, legal, environmental, and institutional. Its manifestation is increasing in the context of sanctions pressure, limited access to foreign technologies and financing, as well as the need to comply with international ESG standards. Special attention has been paid to modern methods of identification and risk management, including a preliminary assessment of contractors' financial stability, a reliable contractual framework formation, and the use of KPIs and digital tools. The possibilities of ERP systems, supply chain management platforms, blockchain technologies, and digital twins, allowing to increase the transparency of contracting processes and predict possible failures, have been considered. The necessity of integrating ESG criteria into the practice of selecting and evaluating contractors as a condition for the long-term sustainability of projects has been substantiated. The scientific novelty of the study lies in an integrated approach to contract risks systematization and original recommendations development for their minimization. The practical significance of the study lies in forming proposals that can improve contract management efficiency and ensure sustainable development of the oil and gas industry in the face of global uncertainty.

Keywords

Oil and gas sector, contracting organizations, risk management, digitalization, ESG standards, sustainable development, competitiveness

For citation: Baykova O.V., Tolstov M.R. (2025) Principal risks associated with contractor relations in the oil and gas sector. *Vestnik universiteta*, no. 10, pp. 105-112.



ВВЕДЕНИЕ

Нефтегазовый комплекс занимает стратегически важное место в структуре национальной экономики, определяя не только энергетическую безопасность государства, но и устойчивость смежных отраслей промышленности. Масштабность проектов в данной сфере, их высокая капиталоемкость и технологическая сложность предопределяют широкое использование подрядных организаций, которые обеспечивают выполнение проектных, строительных, сервисных и логистических функций.

Работа с подрядными структурами сопровождается высокой степенью неопределенностью и рисками, связанными как с качеством выполняемых работ, так и с их своевременностью, финансовой устойчивостью партнеров, соблюдением экологических и правовых норм. Ошибки и недобросовестность подрядчиков нередко приводят к срыву сроков, росту издержек, снижению эффективности инвестиций, а в отдельных случаях – к авариям и катастрофам, имеющим значительные социальные и экологические последствия.

Актуальность темы исследования обусловлена возрастающей ролью управления подрядными рисками в современных условиях. Усиление санкционного давления, ограниченный доступ к зарубежным технологиям и финансированию, а также необходимость соблюдения международных стандартов устойчивого развития (ESG) формируют новые вызовы для российских нефтегазовых компаний. В этих условиях систематизация и анализ рисков взаимодействия с подрядчиками становятся ключевыми задачами как для научного сообщества, так и для практиков отрасли.

Целью настоящего исследования является выявление и классификация основных рисков при работе с подрядными организациями в нефтегазовом комплексе, а также рассмотрение методических подходов к их идентификации и минимизации. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- обосновать теоретические основы управления подрядными рисками;
- выделить ключевые группы рисков и раскрыть их специфику в контексте нефтегазовой отрасли;
- проанализировать существующие методы управления рисками подрядчиков, включая современные цифровые решения;
- сформулировать практические рекомендации по снижению негативного влияния рисков на результаты деятельности нефтегазовых компаний.

Научная новизна исследования заключается в системном подходе к изучению рисков подрядных отношений, учитывающем как традиционные экономические и правовые факторы, так и новые вызовы, связанные с цифровизацией, изменением институциональной среды и требованиями устойчивого развития.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ПОДРЯДЧИКАМИ

В научной литературе понятие риска определяется как вероятность наступления неблагоприятных событий, способных вызвать материальные, финансовые, социальные или репутационные потери. Для нефтегазового комплекса данная категория имеет особое значение, поскольку проекты в отрасли характеризуются высокой капиталоемкостью, длительным инвестиционным циклом и масштабным привлечением подрядных организаций, обеспечивающих выполнение ключевых функций [1].

Специфика подрядных отношений в нефтегазовой промышленности заключается в их многоуровневом характере. На этапах проектирования, строительства и эксплуатации объектов задействованы как генеральные подрядчики, так и многочисленные субподрядчики, что значительно усложняет процессы координации и контроля. Увеличение числа участников в цепочке взаимодействия порождает риски организационных сбоев, дублирования функций, неэффективного распределения ресурсов и конфликтов интересов¹.

Эффективное управление подрядными рисками предполагает комплексный подход, включающий выявление потенциальных угроз, оценку вероятности их наступления и возможных последствий, а также разработку мер по их минимизации [2]. В мировой и отечественной практике можно выделить различные акценты в управлении такими рисками: финансово-экономический анализ устойчивости подрядчиков, формирование надежной правовой базы взаимодействия, выстраивание организационных регламентов контроля качества работ и внедрение цифровых технологий мониторинга. Современные цифровые

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. № 1523-р «Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года». Режим доступа: https://static.government.ru/media/files/w4si_gFOiDjGVDYT4IgsApssm6mZRb7wx.pdf (дата обращения: 22.07.2025).

решения, такие как ERP-системы, платформы управления цепями поставок, а также технологии блокчейн и цифровых двойников, позволяют значительно повысить прозрачность подрядных процессов и снизить вероятность возникновения непредвиденных ситуаций.

Особое внимание в последнее десятилетие уделяется цифровым инструментам управления рисками. Использование ERP-систем позволяет интегрировать процессы подрядного взаимодействия в единую информационную среду, платформы управления цепями поставок обеспечивают прозрачность движения ресурсов, а технологии блокчейн гарантируют неизменность контрактных условий. Перспективным направлением становится применение цифровых двойников, которые дают возможность моделировать процессы на стадии планирования и предсказывать потенциальные сбои еще до начала фактического выполнения работ.

В контексте современных вызовов следует также учитывать влияние устойчивого развития и ESG-повестки. Подрядчики, не отвечающие требованиям экологической и социальной ответственности, становятся источником дополнительных рисков для компаний-заказчиков. Это расширяет теоретическую основу анализа рисков и требует включения новых критериев в систему их оценки и управления.

Управление рисками взаимодействия с подрядными организациями в нефтегазовой отрасли должно рассматриваться как многоуровневая система, обеспечивающая устойчивость реализации проектов в условиях высокой неопределенности и внешнего давления. Теоретические положения, рассмотренные выше, создают основу для выделения и анализа конкретных групп рисков, характерных для подрядных отношений в нефтегазовом комплексе, что станет предметом рассмотрения во втором разделе.

ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ РИСКОВ ПРИ РАБОТЕ С ПОДРЯДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Деятельность подрядных организаций в нефтегазовом комплексе сопровождается множеством рисков, которые различаются по своему характеру и последствиям для компании-заказчика. Наиболее значимыми среди них являются финансово-экономические, производственно-технологические, правовые, экологические и институциональные риски. Несмотря на различия, все они тесно связаны между собой и могут проявляться одновременно, что усиливает их совокупное воздействие на ход реализации проектов.

Финансово-экономические риски обусловлены высокой стоимостью подрядных работ и зависимостью от внешних макроэкономических факторов. Недостаточная платежеспособность подрядчика, неустойчивое финансовое положение или рост стоимости материалов способны привести к резкому увеличению затрат. Особенно остро такие угрозы проявляются в условиях санкционного давления и ограниченного доступа к зарубежным источникам финансирования, когда даже незначительные отклонения в смете могут подорвать рентабельность проекта.

Не менее существенны производственно-технологические риски, связанные с качеством и сроками выполнения работ. В нефтегазовой отрасли ошибки подрядчиков могут иметь серьезные последствия, от срыва графиков ввода объектов в эксплуатацию до возникновения аварийных ситуаций. Недостаточная квалификация персонала, использование устаревшего оборудования и технологий, несоблюдение стандартов безопасности – все это повышает вероятность технологических сбоев, которые влекут за собой финансовые и репутационные потери для компании-заказчика.

Правовые риски проявляются в несовершенстве договорной документации, недостаточной проработке обязательств и гарантий, а также в возможных нарушениях со стороны подрядчиков. Нередко такие проблемы приводят к судебным разбирательствам, которые затягиваются на годы и тормозят развитие проектов [3]. В условиях сложной институциональной среды и меняющегося законодательства правовые риски становятся особенно актуальными и требуют повышенного внимания при подготовке контрактов и согласовании условий сотрудничества.

Экологические риски занимают особое место, так как любая авария или утечка в нефтегазовом секторе неминуемо вызывает широкий общественный резонанс и влечет за собой значительные штрафы и компенсационные выплаты. Подрядчики, не обладающие необходимыми компетенциями и опытом, могут не обеспечивать должный уровень экологической безопасности, что создает угрозу не только для природы и населения, но и для устойчивости самой компании. В современных условиях возрастающего внимания к принципам устойчивого развития и ESG-стандартам недооценка экологической составляющей подрядных рисков становится стратегической ошибкой [4].

Институциональные риски связаны с особенностями взаимодействия между компаниями и их подрядчиками в рамках существующих деловых практик. Недостаточная прозрачность процедур выбора подрядчиков, коррупционные факторы, слабый контроль со стороны заказчика и отсутствие эффективных механизмов мониторинга исполнения договоров создают условия для злоупотреблений и снижения эффективности проектов. В совокупности с другими видами угроз эти факторы могут существенно подорвать доверие к системе управления подрядными отношениями [5].

Риски взаимодействия с подрядными организациями в нефтегазовом комплексе носят комплексный характер и проявляются на всех этапах жизненного цикла проекта. Их игнорирование способно привести не только к финансовым потерям, но и к долгосрочным репутационным и институциональным последствиям. Для минимизации негативного влияния необходимо выстраивать системную работу по идентификации, оценке и управлению рисками, что делает особенно важным рассмотрение современных методов и инструментов управления, о чем пойдет речь в следующем разделе.

МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПОДРЯДЧИКОВ

Эффективное управление подрядными рисками в нефтегазовом комплексе невозможно без их своевременной идентификации и оценки. В отличие от абстрактных теоретических моделей практическая работа с рисками требует применения системных подходов, которые сочетают аналитические методы, цифровые технологии и организационные процедуры.

Идентификация рисков основывается на комплексном анализе деятельности подрядных организаций. Важную роль здесь играет предварительная проверка, включающая оценку финансового состояния компании, ее репутации, опыта выполнения аналогичных проектов и наличия необходимых лицензий и разрешений. На раннем этапе именно такой анализ позволяет отсеять ненадежных партнеров и снизить вероятность возникновения проблем в будущем.

Оценка рисков, как правило, сочетает количественные и качественные методы. Количественные методы предполагают использование статистических моделей, вероятностных оценок и прогнозов на основе исторических данных, в то время как качественные основываются на экспертных мнениях, анкетировании и сценарном анализе. В нефтегазовом секторе часто применяются комбинированные подходы, поскольку однозначно спрогнозировать последствия тех или иных событий затруднительно из-за высокой сложности и многозвенной структуры проектов [6].

Управление рисками подрядчиков предполагает формирование целостной системы мероприятий, направленных как на снижение вероятности наступления рисков событий, так и на минимизацию их последствий. Одним из ключевых инструментов выступает разработка сбалансированных договорных условий, предусматривающих четкие обязательства сторон, систему штрафных санкций и механизм разрешения спорных ситуаций. Не менее значимыми являются организационные меры: регулярный мониторинг хода выполнения работ, проведение независимого аудита и использование системы ключевых показателей эффективности (KPI), позволяющих объективно оценивать деятельность подрядчиков.

В последние годы все более широкое распространение получают цифровые технологии, обеспечивающие прозрачность и управляемость подрядных процессов. Интеграция ERP-систем и систем управления цепями поставок позволяет в режиме реального времени отслеживать исполнение договоров, контролировать сроки и качество поставок [7]. Перспективным направлением становится внедрение технологий блокчейн для фиксации условий контрактов и операций между сторонами, что снижает риск манипуляций и повышает доверие в подрядных отношениях. Дополнительный потенциал открывают цифровые двойники, позволяющие моделировать поведение сложных объектов и прогнозировать возможные сценарии развития ситуации при взаимодействии с подрядчиками.

Отдельного внимания заслуживают меры, направленные на обеспечение экологической и социальной ответственности подрядчиков. Включение ESG-критериев в процесс отбора и оценки контрагентов становится новым стандартом, особенно для компаний, ориентированных на международное сотрудничество и привлечение инвестиций.

В совокупности использование аналитических, организационных и технологических методов позволяет существенно снизить воздействие подрядных рисков. Однако даже самые совершенные системы управления не исключают возможности возникновения чрезвычайных ситуаций. В связи с этим важным элементом эффективного риск-менеджмента является анализ практических примеров

и уроков, извлеченных из реальных кейсов, что позволит выявить слабые места существующих подходов и сформировать более надежные стратегии. Рассмотрению данных аспектов посвящен следующий раздел статьи.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ И КЕЙСЫ ИЗ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Практика деятельности нефтегазовых компаний показывает, что риски подрядных отношений имеют не только теоретическое, но и вполне осязаемое выражение. Анализ конкретных случаев позволяет лучше понять природу таких рисков и выявить наиболее уязвимые звенья системы управления подрядчиками [8].

Одним из распространенных примеров является нарушение сроков ввода объектов в эксплуатацию из-за недобросовестности или некомпетентности подрядчиков. Так, в ходе реализации крупных проектов строительства трубопроводной инфраструктуры неоднократно фиксировались случаи отставания от графика, вызванные нехваткой квалифицированного персонала, сбоем в поставках оборудования и неэффективным планированием работ. Последствия подобных задержек выражались не только в прямых финансовых потерях, но и в необходимости пересмотра логистических схем и контрактных обязательств с конечными потребителями.

Другой пример связан с экологическими рисками. В ряде случаев подрядные организации, выполнявшие буровые и сервисные работы, не обеспечили должного уровня промышленной безопасности, что привело к аварийным выбросам и загрязнению окружающей среды. Подобные инциденты вызвали значительный общественный резонанс, усилили контроль со стороны государственных органов и потребовали от компаний-заказчиков дополнительных расходов на ликвидацию последствий и компенсацию ущерба. Эти ситуации наглядно демонстрируют, что недостаточное внимание к выбору подрядчиков и мониторингу их деятельности способно трансформироваться в стратегические угрозы для бизнеса.

В международной практике имеется немало примеров, подтверждающих высокую значимость подрядных рисков. Так, в проектах по освоению морских месторождений, где подрядчики отвечают за монтаж сложного оборудования и проведение глубоководных работ, ошибки и нарушения требований безопасности приводили к масштабным авариям и многомиллиардным убыткам. В этих случаях именно слабый контроль над действиями подрядных организаций и недостаточная интеграция их процессов в общую систему управления проектом становились основными факторами риска.

В то же время существуют положительные кейсы, подтверждающие эффективность современных методов управления рисками подрядчиков. Крупные нефтегазовые компании, внедряющие цифровые платформы для управления цепями поставок и систематически проводящие оценку подрядчиков по финансовым, технологическим и ESG-критериям, добиваются заметного снижения числа инцидентов и улучшения прозрачности взаимодействия. Такая практика демонстрирует, что грамотное использование инструментов риск-менеджмента не только минимизирует угрозы, но и формирует долгосрочные конкурентные преимущества.

Изучение подобных кейсов позволяет сформулировать ряд рекомендаций, направленных на снижение негативного влияния подрядных рисков. Целесообразно внедрение единого цифрового контура управления подрядными организациями, в котором будут объединены все этапы взаимодействия – от предварительного отбора и заключения договора до контроля исполнения и оценки результатов. Такой подход позволит минимизировать фрагментарность информации и снизить вероятность сокрытия подрядчиком критически важной информации о своей деятельности.

Перспективным направлением становится использование динамических моделей оценки подрядчиков, основанных на принципах предиктивной аналитики и машинного обучения. В отличие от традиционных рейтинговых систем, обновляемых раз в несколько месяцев, такие модели способны в реальном времени отслеживать ключевые показатели подрядчиков – финансовую устойчивость, соблюдение сроков, качество поставок, экологические параметры. Это позволяет не только фиксировать уже проявившиеся риски, но и прогнозировать их возникновение.

Отдельного внимания заслуживает интеграция ESG-критериев в процесс управления подрядными отношениями. Практика показывает, что подрядчики, игнорирующие экологические и социальные аспекты своей деятельности, становятся источником долгосрочных стратегических угроз для компаний-заказчиков. Введение обязательных ESG-аудитов подрядчиков и формирование многоуровневых систем их сертификации позволит повысить устойчивость проектов и соответствовать международным стандартам устойчивого развития.

Не менее важным направлением является развитие системы совместной ответственности, когда подрядчик и заказчик рассматриваются как участники единой экосистемы. В этой логике необходимо переходить от модели формального контроля к модели партнерства, где обе стороны заинтересованы в результатах проекта. Это может выражаться в механизмах распределения рисков и прибыли, совместных инвестициях в инновации и обучение персонала, а также в формировании «банка подрядчиков», прошедших многоступенчатую проверку и зарекомендовавших себя на практике.

Рекомендации по минимизации подрядных рисков в нефтегазовом комплексе должны включать цифровизацию управления, переход к предиктивным моделям оценки подрядчиков, интеграцию ESG-подходов и развитие партнерской модели взаимодействия. Такой комплексный подход позволяет не только снижать вероятность возникновения неблагоприятных событий, но и формировать долгосрочные конкурентные преимущества в условиях усиливающейся глобальной конкуренции и институциональной нестабильности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что риски при работе с подрядными организациями в нефтегазовом комплексе носят комплексный и междисциплинарный характер. Они затрагивают не только финансово-экономическую сферу, но и производственно-технологическую, правовую, экологическую и институциональную составляющие. Практика отечественных и зарубежных компаний подтверждает, что недооценка подрядных рисков способна привести к срыву сроков реализации проектов, многомиллионным финансовым потерям, а также к экологическим и социальным последствиям, подрывающим репутацию отрасли в целом.

Научная новизна исследования заключается в систематизации основных групп подрядных рисков и предложении оригинальных подходов к их минимизации. В отличие от традиционных методов, ориентированных преимущественно на правовые и финансовые аспекты, настоящее исследование подчеркивает необходимость интеграции цифровых технологий, предиктивной аналитики и ESG-критериев в процессы управления подрядчиками. Такой подход позволяет не только выявлять уже проявившиеся угрозы, но и прогнозировать их возникновение, что особенно важно в условиях неопределенности и роста внешних вызовов.

Практическая значимость исследования выражается в возможности использования предложенных рекомендаций нефтегазовыми компаниями для построения более устойчивых систем взаимодействия с подрядными организациями. Создание единого цифрового контура управления, внедрение динамических моделей оценки подрядчиков, развитие партнерской модели ответственности и проведение обязательных ESG-аудитов позволяют существенно повысить надежность подрядных отношений и минимизировать вероятность возникновения неблагоприятных событий.

В современных условиях, когда нефтегазовый комплекс сталкивается с технологическими ограничениями, санкционным давлением и ростом общественных ожиданий в сфере устойчивого развития, формирование эффективной системы управления подрядными рисками становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности. Полученные результаты могут быть использованы как в научных исследованиях, посвященных вопросам риск-менеджмента в промышленности, так и в практической деятельности компаний, реализующих крупные инфраструктурные проекты.

Управление подрядными рисками перестает быть вспомогательной функцией и становится стратегическим инструментом, обеспечивающим устойчивое развитие нефтегазовой отрасли. Дальнейшие исследования в данной области должны быть направлены на разработку комплексных цифровых платформ, интегрирующих финансовые, технологические и экологические показатели подрядчиков, а также на формирование международных стандартов оценки устойчивости подрядных организаций. Именно в этом направлении кроются перспективы повышения надежности и эффективности реализации проектов в нефтегазовом комплексе.

Список литературы

1. *Судоплатова З.Р.* Управление рисками в нефтегазовых компаниях России и зарубежных стран. Экономика и управление: проблемы, решения. 2022;3(6):227–233. <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2022-6-3-227-233>
2. *Незбудей В.А.* Основные риски в деятельности российской нефтегазовой отрасли. Журнал нефтегазовой отрасли. 2024. <https://doi.org/10.26118/2782-4586.2023.88.66.035>
3. *Татаркина Л.А., Комиссаров В.А.* Вопросы управления рисками на предприятиях нефтегазовой отрасли. Вестник РГЭУ. 2024;10(85). <https://doi.org/10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.85.10.013>

4. Полянская И.Ю. Эффективность цифровой трансформации в нефтегазовой отрасли. Известия УГГУ. 2022;4:139–150. <https://doi.org/10.21440/2307-2091-2022-4-139-150>
5. *Society of Petroleum Engineers*. Contractor Management in the Oil and Gas Industry: Best Practices and Case Studies. Richardson: SPE; 2020.
6. Кондратьев А.В., Мартынов П.А. Управление подрядными организациями на основе цифровых платформ в нефтегазовом секторе. Нефтегазовое дело. 2023;2:89–97.
7. Горбачева О.В., Миронова С.Н. Применение стандартов ISO 31000 в управлении рисками нефтегазовых предприятий. Проблемы экономики и управления в нефтегазовом комплексе. 2023;2:45–54. <https://doi.org/10.33285/2222-1550-2023-2-45-54>
8. Афанасьев В.Я., Байкова О.В., Большакова О.И., Романцов А.А. Перспективы развития российского нефтегазохимического комплекса в период геополитических и экономических изменений. Вестник университета. 2025;1:91–103. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2025-1-91-103>

References

1. Sudoplatova Z.R. Risk management in oil and gas companies of Russia and foreign countries. Economics and Management: Problems, Solutions. 2022;3(6):227–233. (In Russian). <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2022-6-3-227-233>
2. Nezhduei V.A. Main risks in the Russian oil and gas industry. Journal of Oil and Gas Industry. 2024. (In Russian). <https://doi.org/10.26118/2782-4586.2023.88.66.035>
3. Tatarkina L.A., Komissarov V.D. Issues of risk management at enterprises of the oil and gas industry. Vestnik RSUE. 2024;10(85). (In Russian). <https://doi.org/10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.85.10.013>
4. Polyanskaya I.Yu. The efficiency of digital transformation in the oil and gas industry. Izvestiya UGGU. 2022;4:139–150. (In Russian). <https://doi.org/10.21440/2307-2091-2022-4-139-150>
5. *Society of Petroleum Engineers*. Contractor Management in the Oil and Gas Industry: Best Practices and Case Studies. Richardson: SPE; 2020.
6. Kondratiev A.V., Martynov P.A. Contractor management based on digital platforms in the oil and gas sector. Oil and Gas Business. 2023;2:89–97. (In Russian).
7. Gorbacheva O.V., Mironova S.N. Application of ISO 31000 standards in risk management of oil and gas enterprises. Issues of Economics and Management in the Oil and Gas Complex. 2023;2:45–54. (In Russian). <https://doi.org/10.33285/2222-1550-2023-2-45-54>
8. Afanasyev V.Ya., Baykova O.V., Bolsbakova O.I., Romantsov A.A. Prospects for the Development of the Russian Oil and Gas Chemical Complex in the Period of Geopolitical and Economic Changes. Vestnik universiteta. 2025;1:91–103. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2025-1-91-103>