

УДК 005.6

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОНВЕРГЕНЦИИ КОНЦЕПЦИИ
СОВОКУПНОГО РЫНОЧНОГО РИСКА И СИСТЕМ
МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА КОМПАНИЙ НЕФТЕГАЗОВОГО
СЕКТОРА****Соболев А.И.,**ООО «Консалтинговая компания «КейСтафф», Санкт-Петербург,
email: a.sobolev@kstaff.ru**Орлова О.Ю.,**Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург,
email: orlova.o@unecon.ru, Tarasova.aa377@gmail.com**Пашковский Д.А.,**Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург,
email: orlova.o@unecon.ru, Tarasova.aa377@gmail.com

***Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические основы конвергенции концепции совокупного рыночного риска и систем менеджмента качества в контексте современных нефтегазовых компаний. Основное внимание уделяется роли рисков в теории управления качеством, влиянию совокупного рыночного риска на методологию и принципы менеджмента качества, а также анализу взаимодействия рисков и качества с точки зрения системного подхода. Обосновывается роль успешной интеграции систем управления рисками и качеством как драйвера роста уровня удовлетворенности клиентов и повышения общего качества производственной деятельности промышленных компаний нефтегазового сектора.*

Ключевые слова: совокупный рыночный риск, системы менеджмента качества, интеграция, ISO 9001, ISO 31000, управление рисками, качество, промышленные предприятия, системный подход, непрерывное улучшение.

**THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF CONVERGENCE
BETWEEN THE CONCEPT OF AGGREGATE MARKET RISK AND QUALITY
MANAGEMENT SYSTEMS IN OIL AND GAS COMPANIES****Sobolev A.I.,**KeyStaff Consulting LLC, St. Petersburg,
email: a.sobolev@kstaff.ru**Orlova O.Yu.,**St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg,
email: orlova.o@unecon.ru, Tarasova.aa377@gmail.com.**Pashkovsky D.A.,**St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg,
email: orlova.o@unecon.ru, Tarasova.aa377@gmail.com.

***Abstract.** The article presents a theoretical analysis of the convergence between the concept of aggregate market risk and quality management systems in the context of modern industrial enterprises. It focuses on the role of risk in quality management theory, the impact of aggregate*

market risk on quality management methodologies and principles, and an analysis of the interaction between risk and quality from a systems perspective. Furthermore, the paper provides a rationale for the integration of risk and quality management systems as a means of enhancing customer satisfaction and improving the overall quality of production activities within industrial Oil&Gas enterprises.

Keywords: aggregate market risk, quality management systems, integration, ISO 9001, ISO 31000, risk management, quality, industrial enterprises, systematic approach, continuous improvement.

Построение системы управления рисками строится на том, что компании (в том числе, и нефтегазовые) существуют для достижения целей своей деятельности. Нефтегазовые компании в своей деятельности сталкиваются с факторами неопределенности, и задача высшего руководства заключается в принятии управленческих решений с учетом соответствующих рисков, которые компании считают приемлемыми в ходе достижения стратегических целей. Руководство компаний рассматривает возникающие возможности в контексте своей стратегии и постановки целей и составляет планы по их оптимальной реализации. В условиях частичной деглобализации на мировых рынках, роста протекционистских решений ряда стран, а также незаконных санкционных ограничений в отношении Российской Федерации, риск-менеджмент в последние годы стал неотъемлемой частью корпоративного управления и частью стратегического управления компаниями. Нерыночные методы, используемые рядом стран, оказывают значительное влияние на финансовые рынки, что повышает внимание к вопросам количественной оценки уровня совокупного рыночного риска нефтегазовых компаний в контексте развития также систем менеджмента качества (СМК) [4]. Результативность работы в этом направлении оказывает влияние на долгосрочную устойчивость и операционную эффективность бизнеса. В данной статье мы рассмотрим теоретические основы взаимодействия этих двух областей, а также проанализируем потенциал практической реализации интегрированных СМК в нефтегазовых компаниях.

Результаты исследования

Роль рисков в теории управления качеством

Концепция совокупного риска промышленной компании охватывает значительное количество факторов, которые могут оказывать негативное влияние на достижение целей компании, например: риски, связанные с волатильностью на финансовых рынках; законодательные и регулятивные требования; политические процессы, а также внутренние процессы, ограниченные доступными ресурсами, — ежедневно влияющих на принимаемые бизнесом управленческие решения. Эффективное управление рисками предоставляет руководству компаний возможность оперативно и обоснованно реагировать на факторы неопределенности и сопутствующие риски, одновременно извлекая выгоды из возникающих возможностей и усиливая стратегический потенциал организации. Оптимальный результат управления достигается, когда высшее руководство формирует стратегию, обеспечивающую сбалансированное развитие компании, совмещая финансовый рост с управлением рисками, при этом рационально используя ограниченные ресурсы для достижения установленных целей [9].

Эффективное управление рисками в производственной деятельности критически важно в текущей макроэкономической ситуации, а также в ходе обеспечения высоких стандартов качества производимых продукции и услуг, позволяющих удовлетворять запросы ключевых контрагентов и потребителей.

За последние десятилетия научные школы убедительно продемонстрировали, что систематическая идентификация и оценка рисков позволяют организациям своевременно реагировать на потенциальные угрозы. Использование таких методов как SWOT- и PESTEL-анализ помогает выявить слабые и сильные стороны, возможности и угрозы, влияющие на бизнес, а также оценить параметры макроокружения. Отраслевой анализ по модели Портера и оценка жизненного цикла отрасли влияют на оценку трендов, а матрица Ансоффа и стохастическое моделирование денежных потоков по конкретным продуктам, позволяют выработать превентивные мероприятия, позволяющие совершенствовать ассортимент. Все эти технологии создают основу для разработки стратегий управления рисками, направленных на системное повышение качества выпускаемых товаров.

Эффективное управление рисками оказывает влияние на системное управление качеством, поскольку позволяет компаниям целенаправленно изучать существующие бизнес-процессы в производственном цикле и повышать их эффективность. Применение стандартов серии ISO 9001 [5] указывает на необходимость внедрения практик управления рисками в операционную деятельность организаций, что способствует росту устойчивости критической бизнес-инфраструктуры, в то время как другие стандарты (ISO 31000, ISO 14001, OHSAS 18001 и др.) восполняют потребность в детальной методологии и рекомендациях для интеграции управления рисками в СМК [3]. Концепция непрерывного улучшения является основным принципом управления качеством, и подразумевает регулярный анализ и оптимизацию процессов [2], что невозможно без учета возникающих рисков. Практика демонстрирует, что внедрение стандартизированных процедур в нефтегазовых компаниях значительно упрощает процесс идентификации и количественной оценки рисков, что способствует повышению проактивности управленческих решений, особенно в условиях усиливающейся неопределенности.

Парадигма непрерывного улучшения производственных процессов на предприятиях нефтегазового сектора

На протяжении всей современной истории нефтегазовый сектор занимал центральное место в экономике Российской Федерации, оказывая существенное влияние, как на ее структурные преобразования, так и на общее экономическое развитие страны, что обусловлено формированием значительной части доходов федерального бюджета, включая налоговые поступления, а также обеспечением притока валюты от экспорта нефти и газа. Эти факторы способствуют стабилизации курса рубля и оптимизации государственного платежного баланса. Задействованные в добыче и переработке углеводородов нефтегазовые компании выступают значимыми центрами формирования капитальных инвестиций, способствующих развитию связанных отраслей и инфраструктуры, создавая рабочие места. В условиях меняющегося энергетического и геополитического ландшафта сегодня Россия сталкивается с вызовами, связанными с необходимостью диверсификации своего энергетического портфеля и переходом к более предсказуемым покупателям, что определяет будущее развитие экономики страны [9]. По этой причине непрерывное улучшение

производственных процессов в нефтегазовом секторе имеет первостепенное значение для повышения операционной эффективности и поддержания стратегических конкурентных преимуществ.

Следует отметить, что в отличие от легкой промышленности, нефтегазовый сектор характеризуется высокой технологической сложностью и потребностью в постоянных и значительных капитальных инвестициях, осуществляемых в условиях неопределенности и динамичной регуляторной среде [10]. Это требует реализации проактивного подхода к улучшению производственных процессов в целях своевременного и систематического выявления неэффективностей [8], сокращения потери и оптимизации использования имеющихся ресурсов. Такие известные методологии как Lean, Six Sigma и философия управления качеством на основе общих принципов (TQM) уже много лет являются руководящими в практике создания культуры непрерывного улучшения качества товарной продукции, а также стимулирования инноваций в подходах к повышению удовлетворенности клиентов.

Сегодня происходит интеграция цифровых технологий в рамки непрерывного улучшения производства, что значительно увеличивает эффективность и результативность. Внедрение аналитики данных, машинного обучения и решений Интернета вещей (IoT) позволяет компаниям в нефтегазовой отрасли отслеживать процессы в реальном времени, предсказывать потребности в обслуживании и принимать обоснованные решения на основе данных. Эти достижения могут привести к значительному сокращению времени простоя и затрат на обслуживание, что, повышает общую производительность.

Кроме того, применение цифровых двойников — виртуальных представлений физических активов — позволяет компаниям моделировать и анализировать изменения процессов до фактической реализации, снижая риски и оптимизируя производительность.

Таким образом, приверженность непрерывному улучшению, подкрепленная технологическими инновациями, обеспечивает компаниям нефтегазового сектора возможность более эффективно справляться с вызовами, гарантируя долгосрочную устойчивость и надежность в условиях нестабильного рынка.

Практические аспекты интеграции систем управления рисками в СМК

За последнее десятилетие и технологии управления рисками, и методология управления качеством показали свою высокую эффективность в роли изолированно применявшихся концепций. В текущем моменте потенциал по дальнейшему совершенствованию корпоративных систем управления обнаруживается в их интеграции, что требует четкого определения процессов и процедур по конвергенции. Ключевую роль играет ISO 31000, помогающий создать единый подход к управлению рисками и обеспечивающий совместимость с другими стандартами. Но при этом каждая компания нефтегазового сектора сохраняет возможность самостоятельного выбора приоритетного вектора развития интеграции. Зачастую на практике выбираются несколько критически важных рисков, в рамках которых осуществляются дальнейшие разработки. Финансовые риски являются одними из наиболее изученных, в ряде случаев предсказуемыми, но не всегда поддающимся контролю в периметре бизнеса (в том числе, в силу простоты сбора первичной информации, доступности инструментов для ее количественного анализа, моделирования и прогнозирования), в значительном числе случаев интеграция процессов риск-менеджмента в СМК начинается именно в этой области.

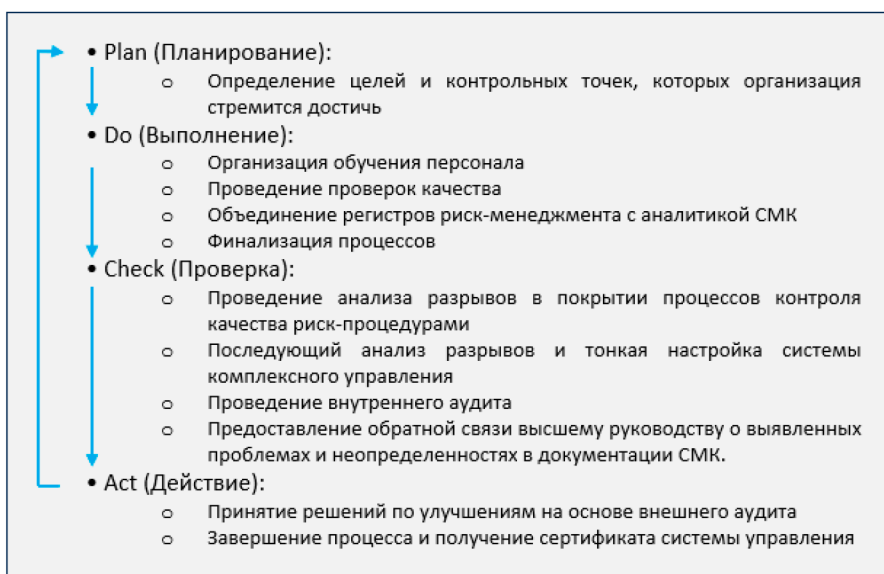


Рис. 1. PDCA-цикл Шухарта-Деминга

Результаты расчета		
	Brent	DME
Расчет VaR		
VaR котировка	54,80	76,37
Модельная ОЦП, руб. (VaR)	512 728	
Валютный риск (абсолютный)	(115 746)	
Валютный риск (относительный)	-18,4%	
Расчет Expected Shortfall		
ES котировка	54,05	71,87
Модельная ОЦП, руб. (ES)	490 454	
Валютный риск (абсолютный)	(138 021)	
Валютный риск (относительный)	-22,0%	
Расчет Worst Case		
WC котировка	42,56	65,54
Модельная ОЦП, руб. (WC)	425 650	
Валютный риск (абсолютный)	(202 825)	
Валютный риск (относительный)	-32,3%	

Рис. 2. Пример отчета об уровне ценового риска в интегрированной СМК

Однако уже в самом начале пути нефтегазовые компании сталкиваются с рядом существенных вызовов, обусловленных необходимостью адаптации классической методологии финансового риск-менеджмента для применения промышленными

компаниями. Так, анализ волатильности рынка или оценка кредитных рисков, которые используются в банковской сфере, в традиционной форме может не соответствовать потребностям производственных компаний, поэтому прямое копирование процедур риск-менеджмента не приводит к ожидаемым результатам. Ответом на данные вызовы служит разработка специализированных подходов, учитывающих уникальные особенности производственных процессов и сопутствующих им рисков.

Как правило, рассматриваются валютный, процентный и ценовой риски, совместно формирующие категорию рыночных рисков. Валютный риск преимущественно связан с потенциальным неблагоприятным воздействием колебаний валютных курсов на операционные процессы, затраты и себестоимость продукции. Процентный риск отражает угрозу удорожания стоимости фондирования долга, связанную с изменениями процентных ставок. Ценовой риск отражает неблагоприятные изменения цен на сырье, материалы и энергоносители, используемые в производственных процессах. Поскольку реализация этих рисков способна существенно повлиять на себестоимость продукции, они могут привести к несоответствию реального производства декларируемым стандартам качества и необходимости корректировки производственных планов для поддержания конкурентоспособности и экономической устойчивости компании.

Отметим, что изучаемые изолированно друг от друга риски могут представлять определенный интерес только на начальном этапе интеграции риск-менеджмента в СМК, поскольку в реальности имеют тенденцию проявляться совместно. Наиболее серьезной реализацией негативного сценария является ситуация «идеального шторма», когда несколько факторов риска не только реализуются одновременно, но и усиливают друг друга, что может оказать влияние на финансовые результаты, ожидаемые кредиторами и инвесторами, а также устойчивости (например, в краткосрочной перспективе). Так, одновременное снижение курса функциональной валюты и рост процентных ставок могут повлиять на внешние заимствования и закупку импортных товаров и услуг. Добавление к этим факторам роста цен на энергоресурсы и сырье может увеличить себестоимость. Одним из способов снижения себестоимости является удешевление материалов, используемых в производстве, что может снизить качество. Анализ и прогнозирование сценариев требует гибкости и готовности быстро адаптироваться к меняющимся условиям. Именно поэтому разрабатываемые интегрированные СМК должны обеспечивать постоянный мониторинг всех ключевых факторов риска, а также реализовывать сценарное планирование и предлагать стратегии реагирования на потенциальные риски в рамках утвержденных нормативных значений по показателям качества продукции.

Системный подход к интеграции управления качеством и рисками [10], обеспечивающий целостное восприятие всех аспектов деятельности организации, как правило, реализуется в рамках PDCA-цикла Шухарта-Деминга, включающего последовательные шаги, направленные на улучшение процессов и управление рисками (рис. 1).

Существенную роль при этом играют и инструменты количественного анализа рисков. Как правило, в нефтегазовых компаниях применяется методология VaR (Value-at_Risk). В 1994 году VaR стал основой для проекта RiskMetrics, который был разработан для предоставления более точных инструментов управления рисками. Подход VaR получил широкое распространение в финансовом секторе и промышленных компаниях. При этом применение связано с принятием ряда кри-

тических уязвимостей [1], которые могут при совпадении ряда условий обесценить усилия по внедрению (табл. 1). Возможной заменой оценкам по методу VaR является оценка «хвостовых» потерь, которая в различных источниках может иметь разные названия, обычно «ожидаемый дефицит» (Expected Shortfall, ES) или условный VaR (Conditional VaR, CVaR), – эти термины обозначают методы, направленные на оценку рисков в хвостах распределения потерь, предоставляя более точное понимание возможных экстремальных убытков [11]. Передовые системы учитывают это и позволяют вычислять одновременно три метрики риска: 1) VaR; 2) ES; 3) WC («худшее значение», Worst Case) из всех смоделированных сценариев, – что обеспечивает как возможность получения консервативных оценок, так и понимания, насколько далеко располагается область критических потерь по отношению к ожидаемым потерям (рис. 2).

Ключевые достоинства и ограничения применения метрики VaR и метрики CVaR представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1

Ключевые достоинства и ограничения применения метрики VaR

Достоинства	Ограничения
1. Позволяет агрегировать индивидуальные виды риска с учетом их корреляций.	1. VaR не соответствует когерентным критериям риска, так как не соблюдает субаддитивность; при этом в определенных условиях сумма VaR отдельных позиций может быть меньше, чем VaR объединенного портфеля.
2. Учитывает воздействие нескольких риск-факторов одновременно, что позволяет повысить точность оценок совокупного риска.	2. Не принимает во внимание риски ликвидности финансовых инструментов.
3. Является количественной, а не качественной оценкой возможных при заданном уровне вероятности убытков, что может использоваться в прогнозировании величины потерь.	3. Не позволяет оценить маловероятные, но значительные по размеру потери, которые выходят за рамки расчета, определяемого доверительной вероятностью.
4. Повышает точность оценки индивидуальных видов риска, поэтому может применяться для установления лимитов в рамках обособленных бизнес-подразделений.	4. Не рассматривает динамику корреляций факторов риска.
5. Позволяет сравнивать риски по различным позициям вне зависимости от оцениваемого вида риска в силу унифицированной методологии расчета.	5. В определенных условиях может приводить к недооценке или переоценке позиций, что негативно сказывается на усилиях по диверсификации портфеля.
6. Универсальность алгоритмов расчета упрощает стандартизацию процедур риск-менеджмента.	6. Задаваемые экспертно параметры модели (горизонт расчета, доверительная вероятность) существенно влияют на получаемые результаты.
7. Распределение управленческих лимитов на основе VaR-оценок рисков оптимизирует требования к размеру экономического капитала на покрытие возможных потерь.	7. Оценки строятся на исторических данных и не учитывают потери, которые могут произойти до окончания горизонта расчета.
8. Легкость интерпретации получаемых оценок рисков упрощает коммуникацию между различными подразделениями и лицами, принимающими решения, по вопросам возможных убытков в случае реализации оцениваемых рисков.	8. Базовым допущением служит предположение о постоянстве оцениваемой позиции под риском на протяжении всего горизонта оценки.

Ключевые достоинства и ограничения применения метрики CVaR

Достоинства	Ограничения
1. ETL представляет собой субаддитивную и когерентную меру риска. 2. Сосредотачивается на оценке величины экстремальных убытков, а не лишь на вероятности их возникновения. 3. Обеспечивает возможность оценки среднего масштаба убытков, превышающих установленный уровень VaR. 4. Обладает всеми достоинствами метода VaR. 5. Уменьшает воздействие выбора параметров модели на результаты оценки риска. 6. Стимулирует диверсификацию рисков. 7. Отличается интуитивностью и простотой расчетов. 8. ETL является выпуклой мерой, что определяет ее полезность в рамках теории оптимизации.	1. Не принимает во внимание риск ликвидности финансового инструмента. 2. Основывается на предположении о неизменности позиции в течение временного горизонта, в рамках которого осуществляются расчеты. 3. Предоставляет оценку лишь среднего уровня убытков, превышающих VaR, предполагая пограничную нейтральность к риску.

При оценке совокупного рыночного риска необходимо учитывать корреляции составляющих рисков, что предъявляет повышенные требования к уровню подготовки персонала: ввод корреляционной матрицы может проводиться на основе экспертных оценок или рассчитываться на основе экспертно отобранных индексов.

Принятие концепции совокупного рыночного риска вынуждает нефтегазовые компании адаптировать принципы СМК к изменяющимся условиям, усиливая ориентацию на гибкость и оперативное реагирование на внешние изменения [7], в то время как принцип непрерывного улучшения, лежащий в основе СМК, получает дополнительный импульс в условиях высокой рыночной волатильности, поскольку предприятия вынуждены постоянно корректировать свои процессы для поддержания конкурентоспособности и соответствия требованиям клиентов [9].

Анализ взаимодействия рисков и менеджмента качества с точки зрения системного подхода

Для нефтегазовой отрасли идея конвергенции концепции управления совокупным рыночным риском и СМК становится ключевой новацией в развитии систем управления компаниями: предлагает системное видение всей деятельности компании [9]. Изначально основное внимание уделялось стабильности и стандартизации процессов для достижения высокого уровня качества продукции, но с развитием технологий и усилением макроэкономической нестабильности такие подходы стали терять эффективность [10]. Теперь нефтегазовые компании не могут полагаться исключительно на реактивные меры, такие как инспекции и контроль на финальных этапах производства — напротив, современный подход направлен на превентивные мероприятия и прогнозирование,

позволяющие предупреждать ситуации на стадии планирования операционной деятельности, что порождает ряд системных эффектов:

1. Расширение периметра внедрения современных технологий — системы автоматизации, основанные на технологиях интернета вещей (IoT) и больших данных, позволяют компаниям в реальном времени отслеживать производственные процессы, выявлять отклонения и прогнозировать потенциальные риски, однако требуют существенных капитальных инвестиций в новые области, которые ранее не были приоритетными.

2. Обновление методологического обеспечения — разработка локальных нормативных актов, регламентирующих процессы интеграции рисков в СМК, включая четкие роли и обязанности сотрудников, требуют для гармонизации разрабатываемых текстов вовлечения одновременно большего числа специалистов, чем требовалось ранее.

3. Рост требований к кадровому потенциалу — ожидания от работников, вовлеченных в процесс интеграции риск-менеджмента в СМК, нелинейно повышаются с выходом каждого нового стандарта в области качества: простого знакомства с ISO 9001 или ISO 31000 уже недостаточно. Успешная реализация интегрированных СМК требует наличия соответствующих знаний и навыков, и в этой связи обучение персонала становится новой задачей и охватывает практические навыки в области управления рисками и качеством.

4. Удлинение сроков комплектования штата — связанная с предыдущей задача вызвана отсутствием на рынке достаточного свободного числа экспертов в области конвергенции стандартов качества с практиками риск-менеджмента, что усиливает конкуренцию между нанимателями и ведет к росту издержек на компенсации принятым кандидатам.

5. Необходимость развития и поддержания высокой культуры управления рисками в периметре СМК — это практика по декларации целей и векторов движения оказывается несостоятельной в случае отсутствия реальной поддержки реализуемой конвергенции со стороны руководства. Должно быть обеспечено всестороннее применение философии TQM.

При таком перечне сложностей возникает логичный вопрос о необходимости перемен, но на него нет четкого ответа: каждая нефтегазовая компания уникальна и сама выбирает для себя пути развития. Конвергенция риск-менеджмента и СМК может выступать в качестве стимула для внедрения инноваций и технологических решений, таких как системы предиктивной аналитики и искусственного интеллекта, для более точного прогнозирования рисков и разработки корректирующих мер, что может повысить вероятность принятия правильных решений, но за это приходится расплачиваться падением маржи в краткосрочной перспективе. Оправданность такого сценария в каждом случае оценивается владельцами бизнеса, но с точки зрения развертывания систем проактивного управления решение о начале трансформации СМК может привести к формированию стратегических конкурентных преимуществ, поэтому зачастую является оправданным.

Выводы

Развитие концепции совокупного рыночного риска стимулирует пересмотр традиционных принципов менеджмента качества и интеграцию с управлением рисками, что позволяет оптимально выстроить систему мониторинга существующих рисков,

оказывающих влияние на качество продукции и услуг и сопряженные с их производством затраты. Внедрение интегрированных СМК в нефтегазовых компаниях ведет к совершенствованию бизнес-процессов, что формирует устойчивые конкурентные преимущества, которые упрощают достижение целевых показателей. Успешная реализация конвергенции риск-менеджмента и СМК требует определения ролей и вовлеченности персонала в сочетании с использованием современных технологий, что повышает долгосрочную устойчивость. Будущие исследования в данной области могут быть связаны с разработкой более точных моделей для количественной оценки рисков и их влияния на качество, а также с созданием практических рекомендаций по интеграции систем управления для достижения стратегических целей нефтегазовых компаний.

Литература

1. Parra A., Benavides L., Ferrer, M. et al. Methodology for the Implementation of Risk Management in a Quality Management System // Signos. Investigación en Sistemas de Gestión. 2019. Vol. 12. P. 123-135.
2. Rampini G., Berssaneti F., Saut A. Insertion of Risk Management in Quality Management Systems with the Advent of ISO 9001:2015: Descriptive and Content Analyzes // Adaptive and Intelligent Control of Microbial Fuel Cells. 2019. P. 209-221.
3. ГОСТ Р ИСО 31000-2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200170125> (дата обращения: 14.10.2024).
4. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124393> (дата обращения: 14.10.2024).
5. ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Системы менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200015262> (дата обращения: 17.10.2024).
6. Замиралова Е.В., Анищук С.В. Применение риск-ориентированного подхода в системе менеджмента качества организации агропромышленного комплекса // Управленческий учет. 2021. № 6. С. 288-293.
7. Макаров С.А., Нарыжная Н.Ю., Сафронов Е.Г. Этапы процесса управления рисками в системе менеджмента качества предприятия // Экономика и предпринимательство. 2024. № 3. С. 1307-1310.
8. Орлова О.Ю., Леонова Т.И. Формирование ключевых рисков в системе менеджмента качества организации // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии, 2017. № 2. С. 108-113.
9. Пашковский Д.А. Количественная оценка рыночного риска и управление качеством в вертикально интегрированных нефтегазовых компаниях // Наука и Бизнес: Пути развития. М.: Межрегиональная общественная организация «Фонд развития науки и культуры», 2024. № 3. С. 113-116.
10. Соболев А.И., Орлова О.Ю., Леонова Т.И. Преимущества интеграции риск-ориентированных подходов в системы менеджмента качества в организационных структурах // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. № 6. Т. 4. С. 300-306.
11. Швец С.К. Управление валютными рисками нефинансовой компании: методы и инструменты // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2016. № 6 (102). С. 29-41.