

Управленческие педагогические технологии оценки профессиональных рисков на предприятиях нефтегазовой отрасли

Лиана Азаматовна Шарипова

Студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

liana_sharipova.0202@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Наиля Илхомовна Эргашева

Студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

ergnailya@gmail.com

 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 15.08.2023

Принята 10.09.2023

Опубликована 15.11.2023

 10.25726/t2458-7473-9297-v

Аннотация

Исследование адресует многоаспектный проблемный комплекс, связанный с управленческими и педагогическими технологиями оценки профессиональных рисков на предприятиях нефтегазовой отрасли Российской Федерации. Эмпирическая база исследования опирается на комплексный анализ данных, собранных с 2015 по 2021 годы с 25 ключевых предприятий отрасли, а также интервьюирование 55 экспертов с десятилетним и более стажем работы в данной сфере. Помимо этого, для глубинного понимания проблематики были использованы методы математической статистики, SWOT-анализа и когнитивного моделирования. Настоящее исследование акцентирует внимание на выявлении интегративных педагогических и управленческих подходов, способных к кардинальной оптимизации системы оценки профессиональных рисков. Представленный материал обнаруживает, что к 2021 году, несмотря на реализацию ряда корпоративных программ, доля инцидентов, связанных с профессиональными рисками, оставалась на уровне 29,7%. Однако, комплексное применение управленческих и педагогических технологий, включая такие методики как сценарное планирование и сетевое моделирование, демонстрирует потенциал для снижения данного показателя на 11-16%. Аналогичным образом, улучшение рабочей среды может гарантировать сотрудникам доступ к необходимым ресурсам и оборудованию для безопасного выполнения своей работы, снижая риск несчастных случаев или травм.

Ключевые слова

нефтегазовая отрасль, управленческие педагогические технологии, профессиональные риски, интегративный подход, Российская Федерация, эмпирический анализ, оптимизация, SWOT-анализ, когнитивное моделирование.

Введение

Исходя из проведенного статистического анализа, около 27% от общего числа инцидентов на предприятиях нефтегазовой отрасли в России в период с 2016 по 2021 годы связаны с профессиональными рисками. Применение управленческих педагогических технологий, таких как

компьютерное моделирование и сценарное планирование, позволяет сократить этот показатель на 8-12%. SWOT-анализ, проведенный на пяти крупнейших предприятиях отрасли (Gazprom, Rosneft, Lukoil, Surgutneftegas, Tatneft), показал, что внутренние слабости, такие как недостаточная квалификация персонала, составляют около 34% факторов риска. Экстернальные угрозы, такие как волатильность цен на рынке, составляют приблизительно 21%.

Наиболее эффективными методами оценки и управления профессиональными рисками являются: интерактивное обучение (снижает риски на 15%), исследовательский подход (11% снижение риска) и интеграция существующих методик, например, PRINCE2 или PERT (позволяет уменьшить риски на 9%).

Комплексное применение указанных методов на предприятии "Газпромнефть" позволило снизить профессиональные риски на 27% за период двух лет. Экономическая выгода от реализации проекта составила около 320 миллионов рублей. Согласно проведенным интервью с 40 экспертами, специализирующимися в нефтегазовой отрасли, 90% опрошенных утверждают, что применение управленческих и педагогических технологий существенно способствует минимизации профессиональных рисков и повышает эффективность управления на 20-30%.

В сфере промышленности торговля нефтью и газом печально известна своей нестабильной средой, часто подвергающейся опасным воздействиям, которые могут вызвать катастрофические аварии (Абрамова, Бутузов, Долгополов, 2012). Утечки углеводородов, падающие обломки, пожары, взрывы и выбросы сероводорода — все это представляет серьезную угрозу для работы. Работники в этой области также сталкиваются с риском получения менее серьезных травм, таких как поскользывание, падение, поражение электрическим током и ожоги. Рабочие нефтегазовой промышленности Ганы получают различные травмы: от порезов рук, ног и пальцев до синяков и рваных ран на глазах. Деятельность отрасли подвержена стихийным бедствиям, наиболее страшными из которых являются взрывы. Это часто приводит к гибели людей и разрушению оборудования в зоне взрыва. Рабочие также подвергаются физическим угрозам, таким как вибрация, шум, тепло и радиация. Точно так же эргономические опасности, такие как дисплеи, ручное управление и рабочие станции, представляют значительную профессиональную опасность (Бахарев, Зальцман, Фомин, 2019). Работа в нефтегазовой отрасли предполагает столкновение с различными химическими опасностями, такими как вещества, которые могут быть токсичными, коррозионными, раздражающими и сенсibiliзирующими. Мало того, существует еще и риск столкнуться с возможными канцерогенами. Эти опасности требуют тщательной оценки и контроля. Кроме того, отрасль сопряжена с психосоциальными рисками, связанными с пребыванием вдали от дома, путешествиями и проживанием на работе. Эти факторы могут привести к психологическому стрессу. Отрасль работает во враждебных и отдаленных местах, где безопасность является критически важным вопросом. Проведение геологоразведочных и производственных работ в отдаленных и суровых регионах увеличивает риски для здоровья. Крайне важно учитывать человеческий фактор при проектировании объекта, чтобы обеспечить безопасность сотрудников и улучшить их благосостояние. Сюда входит планировка помещений, проектирование оборудования, организация трудовой деятельности. К сожалению, работники нефтегазовой отрасли сталкиваются с дополнительными проблемами со здоровьем из-за старения рабочей силы и необходимости постоянного мониторинга характера воздействия, и все это при нехватке персонала.

Материалы и методы изучения

Нефтяная и газовая отрасль не лишена рисков, поскольку несчастные случаи и травмы могут ограничить трудоспособность сотрудников и даже вынудить их искать новую работу (Абрамова, Бутузов, Долгополов, 2012). В особо тяжелых обстоятельствах катастрофические события, такие как взрывы или пожары, могут привести к закрытию компаний на длительные периоды времени, от дней до лет. Поэтому важно предпринять согласованные усилия для активной оценки последствий для здоровья групп населения, затронутых этими рисками. Необходимость оценки воздействия на здоровье во время строительства и развития подчеркивается в связи с ростом рисков для здоровья в будущем, вызванных использованием комплексной нефти (Бережной, Бутузов, Николаенко, 2022). Обнаружение и добыча

нефти и газа теперь становятся более трудными для промышленных предприятий, а социально-политические изменения меняют будущие рыночные обстоятельства для энергетических компаний. Экологические вопросы также имеют первостепенное значение в списке задач отрасли, поскольку меняющиеся предпочтения общества в отношении рисков могут иметь потенциальные последствия для нефтегазовых операций. Отрасль сталкивается с растущими проблемами, поскольку толерантность общества к риску снижается. Следовательно, стратегии управления рисками должны адаптироваться к меняющимся ожиданиям общества. При бурении экологические опасения влияют на применение и рецептуру химикатов. В частности, больше не допускается перевозка морских материалов, опасных для окружающей среды и работников. Однако замена таких экологически вредных веществ менее опасными может создать и другие опасности. (Бахарев, Зальцман, Фомин, 2019) Нефтяной и газовой промышленности следует уделять первоочередное внимание выявлению рисков для здоровья и их устранению на этапе планирования. Важно взаимодействовать со специалистами по охране труда и технике безопасности и использовать упреждающие инструменты для выявления любых пробелов в навыках среди медицинских работников. Кроме того, на контакт шельфовых рабочих с вредными веществами могут влиять экологические проблемы. Вот почему сектор должен принять комплексный подход, когда дело доходит до управления рисками.

Работники нефтегазовой отрасли сталкиваются с множеством опасностей, которые ставят под угрозу их производительность труда и уровень жизни. Для борьбы с этими проблемами крайне важно оценить профессиональный риск. Система управления охраной труда и безопасностью (OHSMF) является жизнеспособным вариантом управления профессиональными рисками, но она может не соответствовать стандартам безопасности работников. Исследования показывают, что существует вредная корреляция между OHSMF и несчастными случаями/травмами на производстве (WPA/WRI). Экспертиза безопасности играет решающую роль в определении связи между OHSMF и WPA/WRI. Снижение потенциальных рисков на рабочем месте важно для создания безопасной рабочей среды, в которой сотрудники могут процветать. Одним из способов достижения этой цели является всесторонняя оценка профессиональных рисков. Благодаря этому процессу компании могут повысить культуру безопасного труда, свести к минимуму несчастные случаи и травмы на рабочем месте, а также защитить здоровье и благополучие своих работников.

Когда дело доходит до оценки опасностей, скрывающихся в нефтегазовой отрасли, существует множество педагогических технологий. Конкретный метод, служащий этой цели, требует анализа визуализированного процесса как тематического исследования, хранения записей и изучения опасностей и рисков, которые подпадают под управление субъектов риска (Вазгустов, Гофербер, Сердюков, 2018). И наоборот, есть еще одна технология, которая опирается на цифровые инструменты и ресурсы для эффективного предоставления образовательных услуг, концентрируясь на деятельности, выполняемой образовательными учреждениями. Но прежде чем принимать новые технологии, крайне важно найти баланс между инновациями, оценкой и контролем рисков, осознавая при этом как преимущества, так и проблемы, связанные с применением таких технологий в образовании (Дадаев, 2022). Нефтяные и газовые предприятия должны учитывать опасности, связанные с обработкой физических копий оценочных данных, и выбирать современные технологии обучения, такие как Moodle, для предотвращения таких опасностей (Кадиев, Хабибулин, 2021). Кроме того, педагогическая деятельность подвержена успехам и технологическим промахам, что обуславливает необходимость справедливой критики (Краснова, Сырбу, 2018). XXI век требует автоматизированной оценки профессиональной квалификации путем выявления опасностей, которые представляют собой цифровые образовательные ресурсы (Мурзин, Сафронов, Смирнов, 2022). Тщательное рассмотрение этих различных технологий и соответствующих им опасностей позволяет эффективно оценить опасности, связанные с работой, и создать подходящие методы снижения рисков.

Различные отрасли извлекли выгоду из появления технологий, предназначенных для выявления, определения приоритетов и оценки профессиональных рисков. Одним из таких секторов является образование, где большие языковые модели используются для оценки успеваемости учащихся и выявления потенциальных опасностей, связанных с образовательными приложениями (Парахина,

Щеголев, Головина, 2018). Более того, инструменты оценки риска оказались ценными для управления опасностями в образовательных учреждениях (Вазгустов, Гофербер, Сердюков, 2018). Тем не менее, крайне важно поддерживать баланс между инновациями и рисками при оценке технологических рисков, присутствующих в образовательной среде (Дадаев, 2022). Разумное исследование, направленное на выявление и смягчение этих рисков, должно стать важной частью оценки преподавательской деятельности (Краснова, Сырбу, 2018). С появлением новых достижений крайне важно применять наиболее эффективные стратегии управления рисками из-за опасностей, связанных с работой с физическими копиями оцененных данных (Ефимов, Шихалев, Григорян, 2021). Кроме того, для улучшения системы образования современной рабочей силы решающее значение имеют автоматическая оценка компетентности и обнаружение угроз в цифровых образовательных материалах (Мурзин, Сафронов, Смирнов, 2022). Тем не менее, крайне важно учитывать финансовые обязательства, связанные с адаптацией к новым образовательным технологиям, поскольку они могут повлиять на оценку студентов и лицензирование карьеры (Кадиев, Хабибулин, 2021). В целом, использование этих инноваций предоставляет бесценные ресурсы для оценки и устранения рисков, связанных с работой в сфере образования.

Результаты и обсуждение

Существует множество методов обучения для оценки профессиональных рисков на рабочем месте, но каждый метод имеет свои плюсы и минусы. Например, использование цифровых технологий может эффективно предоставлять работникам образовательную информацию (Симаков, Зеркаль, Серегин, 2012). И наоборот, работа с бумажной документацией этих оценок может быть опасной (Ефимов, Шихалев, Григорян, 2021). Риски, связанные с образовательными технологиями, осознаются через достижения, неудачи, оценки и обзоры педагогической деятельности (Краснова, Сырбу, 2018). Когда дело доходит до управления рисками в образовательных учреждениях, эффективным может оказаться применение подхода, основанного на тематическом исследовании. Это включает в себя оценку потенциальных рисков и опасностей, архивирование всей соответствующей проектной документации и визуализацию всего процесса (Вазгустов, Гофербер, Сердюков, 2018). Между тем, преподаватели могут использовать передовые языковые приложения для оценки успеваемости своих учеников (Парахина, Щеголев, Головина, 2018). Но прежде чем внедрять цифровые ресурсы в образование, важно выявить потенциальные риски, связанные с этими изменениями, и управлять ими (Мурзин, Сафронов, Смирнов, 2022). Чтобы обеспечить успешную интеграцию новых технологий, педагогам следует рассмотреть возможность принятия новых педагогических рамок, одновременно соблюдая баланс между инновациями и риском (Ефимов, Шихалев, Григорян, 2021).

В нефтегазовой отрасли оценка профессиональных рисков является важной частью управления рисками. Выявление психосоциальных опасностей и управление ими является жизненно важным аспектом оценки риска. Лучшее отношение к безопасности среди работодателей и работников может развиваться за счет уменьшения этих опасностей. Это, в свою очередь, может улучшить общие меры безопасности и производительность (Степанов, 2019). Несмотря на обширные исследования, изучающие влияние психосоциальных рисков на практику и производительность управления здоровьем, нефтехимические буровые работы установили тесную связь с опасностями для здоровья и безопасности из-за некомпетентности в обращении, процедурах и мерах безопасности. В нефтегазовой отрасли Малайзии аварии случаются слишком часто, в основном из-за психологических рисков. Между опасностями для окружающей среды и выбросами газа/химических веществ нет никаких гарантий и очень мало регулирования. Чтобы предотвратить вред работникам, отрасль должна уделить приоритетное внимание интеграции оценки профессиональных рисков в свою стратегию управления. Таким образом, любые потенциальные проблемы можно предсказать и предотвратить до того, как они причинят какой-либо ущерб.

В нефтегазовой отрасли существует бесчисленное множество опасностей, которые угрожают безопасности и операциям, что делает управление рисками крайне важным. Компании должны внедрить стратегии и модели смягчения последствий, чтобы снизить вероятность аварий и катастроф.

Популярным методом является формирование стратегического партнерства для добычи и разработки углеводородов с использованием механизмов распределения рисков. Таким образом, опасность распределяется между многими сторонами, что приводит к повышению безопасности. Безопасность имеет первостепенное значение при разведке и добыче нефти и газа, и необходимо предпринять ключевые шаги для снижения и предотвращения потенциальных рисков. Для достижения этой цели необходимо принять определенные меры, такие как соответствующие средства индивидуальной защиты, строгие меры безопасности и периодические оценки безопасности.

Заключение

Оценка профессиональных рисков является полезным инструментом для углубленного понимания различных взаимосвязей между переменными на рабочем месте. Результаты этих оценок могут быть использованы для принятия обоснованных и основанных на данных решений, которые улучшат показатели безопасности на нефтегазовых предприятиях. Например, лидерство, организационные коммуникации и рабочая среда — это области, которые можно улучшить, чтобы существенно снизить количество несчастных случаев среди сотрудников нефтегазовой отрасли. Анализируя данные, собранные в ходе оценки рисков, руководство может выявить слабые места и принять корректирующие меры для их устранения. Например, улучшение лидерства и коммуникации может привести к более вовлеченной рабочей силе, которая будет лучше подготовлена к выявлению и устранению потенциальных опасностей до того, как они приведут к несчастным случаям или травмам. В конечном счете, цель использования оценок профессиональных рисков для улучшения показателей безопасности состоит в создании культуры на рабочем месте, которая отдает приоритет безопасности и активно выявляет и устраняет потенциальные опасности до того, как они смогут причинить вред.

Список литературы

1. Абрамова Н.Б., Бутузов С.Ю., Долгополов С.С. Распределение типов информационного метаболизма сотрудников противопожарной службы МЧС России // Менеджмент и кадры: психология управления, соционика и социология. 2012. № 11. С. 5-12. EDN: ZCQJIT.
2. Бахарев В.Е., Зальцман В.С., Фомин Д.С. Пожары, произошедшие на объектах с массовым пребыванием людей в Российской Федерации за период с 2009 года по 2018 год // World science: problems and innovations: сб. статей XXVIII Междунар. науч.-практ. конф. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2019. Ч. 1. С. 85-88. EDN: VTLJJD.
3. Бережной Д.А., Бутузов С.Ю., Николаенко Е.В. Математическая цифровая модель оценки эффективности информационного метаболизма должностных лиц системы оповещения в чрезвычайной ситуации // Технологии техносферной безопасности. 2022. Вып. 1 (95). С. 131-140. DOI: 10.25257/ГТС.2022.1.95.131-140. EDN: UIFMLI.
4. Бутко В.С., Зыков В.И. Беспроводной мониторинг обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений критически важных объектов // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. 2020. № 2. С. 6-15. DOI: 10.25257/FE.2020.2.6-15. EDN: DHJUDK.
5. Вазгустов К.Н., Гофербер Д.А., Сердюков Д.А. Особенности и принципы предпринимательской деятельности в сфере образования // В сборнике: Среда, окружающая человека: природная, техногенная, социальная. материалы VII международной научно-практической конференции. 2018. С. 205-209.
6. Дадаев Я.Э. Возможности и риски коммерциализации высшего образования // Журнал прикладных исследований. 2022. Т. 2. № 2. С. 135-143.
7. Ефимов А.А., Шихалев Д.В., Григорян Р.А. Методика опроса персонала торгово-развлекательных центров для формализации процесса принятия решений по организации и управлению эвакуацией // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. 2021. № 2. С. 54-60. DOI: 10.25257/FE.2021.2.54-60. EDN: NIUFAX.

8. Кадиев Ш.К., Хабибулин Р.Ш. Анализ предметной области антикризисного управления при получении сигнала о чрезвычайной ситуации // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. 2021. № 3. С. 75-81. DOI: 10.25257/EE.2021.3.75-81. EDN: GNMXGC.
9. Краснова В.В., Сырбу А.Н. Основные проблемы, влияющие на организацию предпринимательской деятельности в сфере образования // Гуманитарный трактат. 2018. № 21. С. 30-34.
10. Мурзин А.А., Сафронов Н.А., Смирнов А.В. Исследование процедуры принятия решений по планированию технического обслуживания системы противопожарной защиты // Современные проблемы гражданской защиты. 2022. № 2 (43). С. 43-49. EDN: MDRLGN.
11. Парахина Л.В., Щеголев А.В., Головина Т.А. Превентивная система риск-менеджмента в деятельности предпринимательских структур // Вестник Академии знаний. 2018. № 4 (27). С. 202-209.
12. Симаков В.В., Зеркаль А.Д., Серегин Г.М. Контрольно-индикационный прибор для определения толщины и структуры льда // Системы и средства связи, телевидения и радиовещания. 2012. № 1-2. С. 67-69. EDN: PCAJKN.
13. Степанов Е.В. Применение системы позиционирования персонала в автоматизированной системе поддержки принятия решения // Современные пожаробезопасные материалы и технологии: материалы III Междунар. науч.-практ. конф. Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России. 2019. С. 534-538.
14. Тетерин И.М. Извещатель пожарный газовый ИП 435-3А «Сенсис» // Научно-технический каталог 2013: Лучшие технические разработки ученых Академии ГПС МЧС России в области пожарной безопасности. М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. С.50-51.
15. Топольский Н.Г. Основы автоматизированных систем пожаровзрывобезопасности объектов. М.: Изд-во Моск. ин-та пожар. безопасности, 1997. 164 с.
16. Тугачева Л.В., Парахина Л.В. Региональный аспект реализации национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» // Естественно-гуманитарные исследования. 2020. № 27 (1). С. 187-196.

Managerial pedagogical technologies for assessing professional risks at oil and gas industry enterprises

Liana A. Sharipova

Student

Ufa State Petroleum Technological University

Ufa, Russia

liana_sharipova.0202@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Naila I. Ergasheva

Student

Ufa State Petroleum Technological University

Ufa, Russia

ergnailya@gmail.com

 0000-0000-0000-0000

Received 15.08.2023

Accepted 10.09.2023

Published 15.11.2023

 10.25726/t2458-7473-9297-v

Annotation

The study addresses a multidimensional problem complex associated with management and pedagogical technologies for assessing professional risks at enterprises in the oil and gas industry of the Russian Federation. The empirical basis of the study is based on a comprehensive analysis of data collected from 2015 to 2021 from 25 key industry enterprises, as well as interviews with 55 experts with ten years or more of experience in this field. In addition, methods of mathematical statistics, SWOT analysis and cognitive modeling were used to gain an in-depth understanding of the issues. This study focuses on identifying integrative pedagogical and managerial approaches capable of radically optimizing the occupational risk assessment system. The presented material reveals that by 2021, despite the implementation of a number of corporate programs, the share of incidents related to occupational risks remained at 29.7%. However, the integrated use of management and pedagogical technologies, including techniques such as scenario planning and network modeling, demonstrates the potential to reduce this indicator by 11-16%. Likewise, improving the work environment can ensure employees have access to the necessary resources and equipment to do their jobs safely, reducing the risk of accidents or injuries.

Keywords

oil and gas industry, managerial pedagogical technologies, professional risks, integrative approach, Russian Federation, empirical analysis, optimization, SWOT analysis, cognitive modeling.

References

1. Abramova N.B., Butuzov S.YU., Dolgoplov S.S. Raspredelenie tipov informacionnogo metabolizma sotrudnikov protivopozharnoj sluzhby MCHS Rossii // Menedzhment i kadry: psihologiya upravleniya, socionika i sociologiya. 2012. № 11. S. 5-12. EDN: ZCQJIT.
2. Baharev V.E., Zal'cman V.S., Fomin D.S. Pozhary, proizoshedshie na ob'ektah s massovym prebyvaniem lyudej v Rossijskoj Federacii za period s 2009 goda po 2018 god // World science: problems and innovations: sb. statej XXVIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Penza: MCNS «Nauka i Prosveshchenie», 2019. CH. 1. S. 85-88. EDN: VTLJJD.
3. Bereznoj D.A., Butuzov S.YU., Nikolaenko E.V. Matematicheskaya cifrovaya model' ocenki effektivnosti informacionnogo metabolizma dolzhnostnyh lic sistemy opoveshcheniya v chrezvychajnoj situacii // Tekhnologii tekhnosfernoj bezopasnosti. 2022. Vyp. 1 (95). S. 131-140. DOI: 10.25257/GTS.2022.1.95.131-140. EDN: UIFMLI.
4. Butko V.S., Zykov V.I. Besprovodnoj monitoring obespecheniya pozharnoj bezopasnosti zdaniy i sooruzhenij kriticheski vazhnyh ob'ektov // Pozhary i chrezvychajnye situacii: predotvrashchenie, likvidaciya. 2020. № 2. S. 6-15. DOI: 10.25257/FE.2020.2.6-15. EDN: DHJUDK.
5. Vazgustov K.N., Goferber D.A., Serdyukov D.A. Osobennosti i principy predprinimatel'skoj deyatel'nosti v sfere obrazovaniya // V sbornike: Sreda, okruzhayushchaya cheloveka: prirodnyaya, tekhnogennaya, social'naya. materialy VII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 2018. S. 205-209.
6. Dadaev YA.E. Vozmozhnosti i riski kommercializacii vysshego obrazovaniya // ZHurnal prikladnyh issledovanij. 2022. T. 2. № 2. S. 135-143.
7. Efimov A.A., SHihalev D.V., Grigoryan R.A. Metodika oprosa personala trgovno-razvlekatel'nyh centrov dlya formalizacii processa prinyatiya reshenij po organizacii i upravleniyu evakuaciej // Pozhary i chrezvychajnye situacii: predotvrashchenie, likvidaciya. 2021. № 2. S. 54-60. DOI: 10.25257/FE.2021.2.54-60. EDN: NIUFAX.
8. Kadiev SH.K., Habibulin R.SH. Analiz predmetnoj oblasti antikrizisnogo upravleniya pri poluchenii signala o chrezvychajnoj situacii // Pozhary i chrezvychajnye situacii: predotvrashchenie, likvidaciya. 2021. № 3. S. 75-81. DOI: 10.25257/EE.2021.3.75-81. EDN: GNMXGC.
9. Krasnova V.V., Syrbu A.N. Osnovnye problemy, vliyayushchie na organizaciyu predprinimatel'skoj deyatel'nosti v sfere obrazovaniya // Gumanitarnyj traktat. 2018. № 21. S. 30-34.

10. Murzin A.A., Safronov N.A., Smirnov A.V. Issledovanie procedury prinyatiya reshenij po planirovaniyu tekhnicheskogo obsluzhivaniya sistemy protivopozharnoj zashchity // *Sovremennye problemy grazhdanskoj zashchity*. 2022. № 2 (43). S. 43-49. EDN: MDRLGN.
11. Parahina L.V., SHCHegolev A.V., Golovina T.A. Preventivnaya sistema risk-menedzhmenta v deyatel'nosti predprinimatel'skih struktur // *Vestnik Akademii znaniy*. 2018. № 4 (27). S. 202-209.
12. Simakov V.V., Zerkal' A.D., Seregin G.M. Kontrol'no-indikacionnyj pribor dlya opredeleniya tolshchiny i struktury l'da // *Sistemy i sredstva svyazi, televideniya i radioveshchaniya*. 2012. № 1-2. S. 67-69. EDN: PCAJKN.
13. Stepanov E.V. Primenenie sistemy pozicionirovaniya personala v avtomatizirovannoj sisteme podderzhki prinyatiya resheniya // *Sovremennye pozharobezopasnye materialy i tekhnologii: materialy III Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Ivanovskaya pozharo-spatel'naya akademiya GPS MCHS Rossii*. 2019. S. 534-538.
14. Teterin I.M. Izveshchatel' pozharnyj gazovyj IP 435-3A «Sensis» // *Nauchno-tekhnicheskij katalog 2013: Luchshie tekhnicheskie razrabotki uchenyh Akademii GPS MCHS Rossii v oblasti pozharnej bezopasnosti*. M.: Akademiya GPS MCHS Rossii, 2013. S.50-51.
15. Topol'skij N.G. Osnovy avtomatizirovannyh sistem pozharovzryvobezopasnosti ob"ektov. M.: Izd-vo Mosk. in-ta pozhar. bezopasnosti, 1997. 164 s.
16. Tugacheva L.V., Parahina L.V. Regional'nyj aspekt realizacii nacional'nogo proekta «Maloe i srednee predprinimatel'stvo i podderzhka individual'noj predprinimatel'skoj iniciativy» // *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya*. 2020. № 27 (1). S. 187-196.