

Ссылка для цитирования этой статьи:

Вадулина Н.В., Султангареева К.И. Нормативно-правовое регулирование требований противопожарной защиты резервуаров // Human Progress. 2025. Том 11, Вып. 11. С. 19. URL: http://progress-human.com/images/2025/Tom11_11/Vadulina.pdf DOI 10.46320/2073-4506-2025-11a-26.

УДК 614.84

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ РЕЗЕРВУАРОВ

Вадулина Надежда Вячеславовна

кандидат технических наук,
Уфимский Государственный Нефтяной Технический Университет,
г. Уфа, Российская Федерация

Султангареева Карина Ильдаровна

студент,
Уфимский Государственный Нефтяной Технический Университет,
г. Уфа, Российская Федерация.

Аннотация. В статье проведен системный анализ нормативно-правовой базы, регламентирующей противопожарную защиту резервуаров, относящихся к опасным производственным объектам нефтегазовой отрасли. Детально разобраны основные положения Федерального закона № 123-ФЗ (ред. от 215.12.23) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также соответствующих сводов правил, стандартов и норм промышленной безопасности, определяющих требования к системам пожаротушения, минимальным противопожарным расстояниям, молниезащите и предотвращению возникновения статического электричества. Практическая значимость работы состоит в создании комплексного представления о нормативных требованиях по противопожарной защите, что облегчает их корректное трактование и выполнение. Кроме того, полученные результаты могут быть использованы в качестве базы для дальнейшего совершенствования систем пожарной безопасности на предприятиях, где эксплуатируются резервуары.

Ключевые слова: резервуары, системы пожаротушения, пожарная безопасность, противопожарная защита, опасные производственные объекты, технический регламент.

Введение

Обеспечение промышленной и экологической безопасности – стратегический приоритет для компаний нефтегазового сектора. Его цель – защита жизни и здоровья персонала и населения, а также минимизация воздействия на окружающую среду. При этом даже локальные происшествия потенциально способны перерасти в крупные аварии с катастрофическими последствиями: человеческими жертвами, значительным материальным ущербом и долгосрочным экологическим ущербом. Основной причиной эскалации локальных инцидентов в крупные аварии на производственных объектах являются пожары и взрывы. Наибольшую пожарную опасность среди таких объектов представляют резервуарные парки, что обусловлено сосредоточением значительных объемов горючих жидкостей на ограниченной площади [1]. Повышенный уровень пожарной опасности объясняется значительным количеством хранимых легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (ЛВЖ и ГЖ), возможностью образования взрывоопасных паровоздушных смесей, присутствием потенциальных источников воспламенения и сложностями, возникающими при тушении возникающих пожаров [2].

Эффективная борьба с пожарными рисками невозможна без строгого и полного выполнения всех нормативно-правовых требований. Однако действующая в России система регулирования пожарной безопасности отличается сложностью, многоуровневой структурой и составлена из множества различных документов. В результате специалисты предприятий часто сталкиваются с трудностями при комплексном применении этих требований, поскольку они разрозненны, имеют множество источников и сложные взаимосвязи. Это создает риск неправильного толкования норм, что может привести к нарушениям и возникновению условий для пожаров [3], [4].

Целью данного исследования является проведение системного анализа нормативно-правовой базы, регламентирующей требования противопожарной защиты резервуарных парков.

Задачи исследования:

1. Сформировать базу нормативных документов в области противопожарной защиты в отношении резервуарных парков.
2. Провести анализ основных противопожарных требований, установленных на каждом уровне регулирования.
3. Продемонстрировать практическое применение этих документов в процессе эксплуатации резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов.

Научная новизна работы заключается в комплексном анализе нормативно-правового обеспечения противопожарной защиты резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов.

Практическая значимость заключается в систематизация нормативной базы, что способствует более эффективному соблюдению требований пожарной безопасности и оптимизации процессов создания внутренней документации.

Характерный случай нарушения противопожарных требований на резервуарном парке.

Одним из наиболее масштабных пожаров в истории российской нефтяной отрасли стал инцидент на линейно-производственной диспетчерской станции (ЛПДС) «Конда» в Тюменской области 22 августа 2009 года. Возгорание группы резервуаров РВС-20000 сопровождалось разнородным развитием событий в каждом из них и рядом опасных процессов, в том числе мощным детонационным взрывом. На ликвидацию чрезвычайной ситуации, в которой было задействовано 435 человек и 82 единицы техники, потребовалось 43 часа. Итогом происшествия стали человеческие жертвы и значительный материальный ущерб. Погибли четыре пожарных, трое — непосредственно при взрыве, а один скончался от ожогов спустя 18 суток. Еще пятеро сотрудников получили травмы различной степени тяжести. Материальные потери выразились в уничтожении двух пожарных автоцистерн, полном выгорании трех резервуаров РВС-20000 и повреждении еще трех. Стоимость восстановления ЛПДС оценивается примерно в 1,5 миллиарда рублей [5]. Следственной комиссией была установлена ключевая причина катастрофы — систематическое нарушение противопожарных норм, регламентированных для резервуарных парков соответствующими законодательными актами.

Комплексный анализ отечественных и зарубежных аварий и пожаров, а также данных научных исследований в области горения легковоспламеняющихся жидкостей, послужил основой для разработки и актуализации нормативных требований к противопожарной защите резервуарных парков. Принятие новых федеральных законов впоследствии привело к консолидации и сокращению количества регламентирующих документов.

Анализ федеральных законов в области противопожарной защиты.

Федеральное законодательство формирует правовую основу для регулирования вопросов противопожарной защиты резервуарных парков.

Ключевым нормативным актом является Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. 25.12.23) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», который содержит обязательные для исполнения требования ко всем объектам защиты, включая

резервуарные парки [6]. В отношении резервуарных парков особую важность имеют следующие положения Регламента:

Требования к системам противопожарной защиты (Раздел 3):

Оснащение резервуарных парков должно включать как первичные средства пожаротушения, так и комплекс технических систем: автоматические установки пожаротушения (АУПТ), пожарную сигнализацию (АПС), системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и противопожарный водопровод.

Требования к противопожарным расстояниям (Статья 69):

Устанавливаются минимальные интервалы (разрывы) между резервуарами, а также между резервуарами и зданиями, сооружениями, железнодорожными и автомобильными путями. Это необходимо для предотвращения распространения пожара на соседние объекты.

Классификация наружных установок (Статья 18):

Резервуарные парки отнесены к категории наружных установок по степени пожарной опасности. Для них определяется класс зоны по ПУЭ, который влияет на выбор и требования к установленному электрооборудованию.

Требования к огнестойкости строительных конструкций (Статьи 34-38):

Устанавливаются нормы огнестойкости для опорных конструкций резервуаров и зданий, расположенных на территории резервуарного парка.

Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. 08.08.24) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [7], хотя и ориентирован на вопросы промышленной безопасности в целом, непосредственно затрагивает аспекты противопожарной защиты, так как резервуарные парки относятся к опасным производственным объектам.

Согласно этому закону необходимо:

- Разрабатывать декларацию промышленной безопасности, в которой отдельный раздел посвящается оценке пожарного риска.
- Обеспечивать соблюдение требований пожарной безопасности в рамках производственного контроля.
- Организовывать и выполнять действия по локализации и устранению последствий аварий, включая пожарные ситуации.
- Обеспечивать готовность персонала к действиям по локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Федеральный закон от 21.12.1994 (ред. 07.07.25) № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [8] устанавливает ключевые правовые, экономические и социальные основы

обеспечения пожарной безопасности. Документ закрепляет права и обязанности собственников, а также ответственность организаций за обучение сотрудников мерам пожарной безопасности и проведение профилактической работы по предотвращению пожаров.

Анализ требований подзаконных и нормативно-технических актов.

На данном уровне регулирования устанавливаются наиболее подробные и специализированные требования, которые непосредственно применяются при проектировании, строительстве и эксплуатации резервуаров.

Свод правил СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности» [9] является основным документом, конкретизирующим положения Технического регламента 123-ФЗ для резервуарных парков. В документе установлены следующие нормы:

- противопожарные расстояния, где четко устанавливаются расстояния между резервуарами в группе и между группами в зависимости от их вместимости, типа (надземный, подземный) и категории хранимого продукта.

- обвалование (ограждающие стенки или насыпи) вокруг резервуаров для локализации разлившейся нефти или нефтепродуктов при аварии. Указывается расчетный объем обвалования (не менее полной вместимости наибольшего резервуара в обваловании).

- системы пожаротушения, где подробно регламентируются параметры стационарных систем охлаждения и пенного тушения резервуаров (тип оросителей, интенсивность подачи пены и воды, время тушения).

- пожарное водоснабжение, в котором задаются нормы расхода воды для наружного и внутреннего пожаротушения, а также требования к устройству пожарных водоемов и насосных станций.

- устройства молниезащиты и систем заземления, в котором определяются методы по защите от статического электричества.

Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. (ред. 03.02.25) № 1479) [10] устанавливают порядок проведения организационных мероприятий по пожарной безопасности, включая:

- Запрет на курение в неустановленных местах.
- Регламент проведения огневых и других пожароопасных работ, предусматривающий обязательное оформление наряда-допуска.
- Требования к состоянию эвакуационных путей и территории объекта.
- Правила осмотра помещений и их закрытия после завершения работы.

– Обязанности дежурного персонала по обеспечению пожарной безопасности.

Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. (ред. 31.01.2023) № 534) [11], несмотря на их основной акцент на промышленной безопасности, содержат ряд существенных требований по пожарной безопасности:

– Подробно регламентируется порядок организации и проведения огневых работ на взрыво- и пожароопасных объектах.

– Устанавливаются требования по проведению газоаналитического контроля до начала и в ходе выполнения работ.

– Определяются нормы обеспечения рабочих мест первичными средствами пожаротушения.

СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические...» [12] Устанавливает правила проектирования автоматических систем, включая:

– Выбор типа огнетушащего вещества (пены, воды для охлаждения);

– Конструктивные требования и схему размещения дренчерных или спринклерных оросителей на корпусе резервуара;

– Требования к источникам водоснабжения и системам подачи пенообразователя.

Результаты и обсуждение: практическая реализация нормативных требований к противопожарной защите

Проведённый анализ даёт возможность всесторонне рассмотреть практическое использование нормативно-правовых актов в течение всего срока эксплуатации резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов. Требование ФЗ-123 о наличии систем автоматического пожаротушения конкретизируется в СП 155.13130.2014 (тип систем, интенсивность подачи) и детализируется в СП 485.1311500.2020 (проектирование и монтаж). На локальном уровне это реализуется в инструкциях по эксплуатации этих систем и программах их технического обслуживания.

Особого внимания заслуживает комплексный характер регулирования противопожарных расстояний. Их расчет основывается на требованиях ФЗ-123, детализируется в СП 155.13130.2014 с учетом вместимости резервуаров и свойств продукта, а на этапе эксплуатации соблюдение контролируется в рамках производственного контроля, регламентированного ФЗ-116.

Выявленная проблема фрагментарности требований на практике преодолевается через разработку локальных нормативных актов предприятия, которые интегрируют требования

различных документов. Например, «Инструкция о мерах пожарной безопасности для резервуарного парка РВС-20000» должна содержать ссылки и выдержки из:

- Правил противопожарного режима (организационные мероприятия);
- СП 155.13130.2014 (требования к содержанию территории, обвалованию);
- Правил безопасности в НПП (порядок проведения огневых работ);
- Локального ПЛА (действия персонала при пожаре).

Заключение

Проведенное исследование позволило систематизировать нормативно-правовое обеспечение противопожарной защиты резервуаров. Установлено, что основополагающие принципы и рамочные требования определяются федеральными законами (ФЗ-123, ФЗ-116, ФЗ-69), среди которых ключевую роль играет ФЗ-123, задающий технические нормы. Общие положения детализируются в подзаконных актах, регламентирующих порядок безопасной эксплуатации и организацию пожароопасных работ. Конкретные технические требования, служащие прямым руководством к действию при проектировании, строительстве и эксплуатации, содержатся в сводах правил и стандартах (СП 155.13130.2014, СП485.1311500.2020, ГОСТы), при этом СП 155.13130.2014 имеет особое значение для резервуарных парков. Практическое внедрение всего комплекса требований обеспечивается на локальном уровне через внутренние документы предприятий, адаптированные к особенностям конкретных объектов.

Достижение эффективной противопожарной защиты резервуаров возможно лишь при комплексном и последовательном соблюдении всех взаимосвязанных требований нормативно-правовой базы. Нарушение положений любого уровня, особенно касающихся противопожарных расстояний, автоматических систем тушения и организации огневых работ, приводит к ослаблению системы безопасности и значительно увеличивает риск возникновения крупных пожаров

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что предложенная систематизация нормативных требований позволит специалистам предприятий нефтегазового комплекса:

- эффективнее организовать работу по соблюдению обязательных требований при проектировании, эксплуатации и ремонте;
- снизить риски нарушений законодательства в области пожарной безопасности;
- оптимизировать процессы разработки локальной нормативной документации, такой как инструкции и ПЛА.

Полученные в ходе исследования результаты можно применять при разработке программ производственного контроля, планировании ремонтных мероприятий, проведении аудиторских проверок, а также при создании интегрированных систем управления промышленной и пожарной безопасностью на предприятиях, эксплуатирующих резервуарные парки.

Список литературы

1. Бакиров И.К. О сложностях определения пожарного риска и угрозы жизни людей от пожара / И.К. Бакиров, И.Р. Халиуллина // Пожаровзрывобезопасность. 2015. Т. 24. № 1. С. 5-8.
2. Федосов А.В. Диагностирование вертикальных стальных резервуаров как инструмент повышения безопасности эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли / А.В. Федосов и др. // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2019. № 12. С. 75-81.
3. Сидоров В.М. Актуальные проблемы нормативного регулирования безопасности резервуарных парков // Нефтяное хозяйство. 2023. № 2. С. 112-118.
4. Петров С.К. Правовые основы обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов // Промышленная и экологическая безопасность. 2021. № 3. С. 28-35.
5. Бекчив, В.Н. Система обеспечения пожарной безопасности на предприятиях нефтегазовой отрасли / В.Н. Бекчив, Д.Ю. Мартынова // В сборнике: наука и инновации XXI века. Сборник статей по материалам VII Всероссийской конференции молодых ученых: в 2 т. Сургут, 2021. С. 133-135.
6. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности №123-ФЗ [принят Государственной Думой 4 июля 2008 г.]: в ред. постановления Правительства Рос. Федерации от 25 дек. 2023 г. № 665 М., 2023.
7. Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон № 116-ФЗ [принят Государственной Думой 20 июня 1997 года]: в ред. постановления Правительства Рос. Федерации от 08 июл. 2024 г. № 311 Москва: Проспект, 2024.
8. Российская Федерация. Законы. О пожарной безопасности: Федеральный закон № 69-ФЗ [принят Государственной Думой 18 ноября 1994 года]: в ред. постановления Правительства Рос. Федерации от 07 июн. 2025 г. № 198 М., 2025.
9. СП 155.13130.2014 Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности. М.: ФАУ «ФЦС», 2014.

10. Правила противопожарного режима в Российской Федерации: утв. Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479. М., 2020.

11. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности: утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534. Москва: НТЦ ЯРБ, 2021.

12. 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования. М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2020.

REGULATORY AND LEGAL REGIMENT OF FIRE PROTECTION REQUIREMENTS OF RESERVOIR PARKS

Vadulina Nadezhda Vyacheslavovna

Candidate of Technical Sciences,
Ufa State Petroleum Technological University,
Ufa, Russian Federation

Sultanagareeva Karina Ildarovna

Student,
Ufa State Petroleum Technological University,
Ufa, Russian Federation

Annotation. The article provides a systematic analysis of the regulatory framework governing the fire protection of tanks belonging to hazardous production facilities in the oil and gas industry. The main provisions of Federal Law No. 123-FZ (as amended on December 25, 2023) "Technical Regulations on Fire Safety Requirements," as well as relevant sets of rules, standards, and industrial safety regulations that define requirements for fire extinguishing systems, minimum fire-resistant distances, lightning protection, and static electricity prevention, are thoroughly examined. The practical significance of the work lies in creating a comprehensive understanding of the regulatory requirements for fire protection, which facilitates their correct interpretation and implementation. Additionally, the obtained results can be used as a basis for further improvement of fire safety systems in enterprises where tanks are operated.

Keywords: reservoirs, fire extinguishing systems, fire safety, fire protection, hazardous production facilities, and technical regulations.

References

1. Bakirov I.K. On the Difficulties of Determining Fire Risk and Threat to Human Life from Fire / I.K. Bakirov, I.R. Khaliullina // Fire and Explosion Safety. 2015. Vol. 24. No. 1. Pp. 5-8.
2. Fedosov A.V. Diagnostics of Vertical Steel Storage Tanks as a Tool for Improving the Safety of Oil and Gas Facilities Operations / A.V. Fedosov et al. // Bulletin of Tomsk Polytechnic University. Georesources Engineering. 2019. No. 12. Pp. 75-81.
3. Sidorov V.M. Actual Problems of Regulatory Regulation of Tank Farm Safety // Oil Industry. 2023. No. 2. Pp. 112-118.
4. Petrov S.K. Legal Framework for Ensuring Industrial Safety of Hazardous Industrial Facilities // Industrial and Environmental Safety. 2021. No. 3. pp. 28-35.
5. Bekchiv, V.N. Fire Safety System at Oil and Gas Industry Enterprises / V.N. Bekchiv, D.Yu. Martynova // In the collection: Science and Innovations of the 21st Century. Collection of articles

based on the materials of the VII All-Russian Conference of Young Scientists: in 2 volumes. Surgut, 2021. pp. 133-135.

6. Russian Federation. Laws. Technical Regulations on Fire Safety Requirements No. 123-FZ [adopted by the State Duma on July 4, 2008]: as amended by Resolution of the Government of the Russian Federation of December 25, 2023 No. 665 Moscow, 2023.

7. Russian Federation. Laws. On industrial safety of hazardous production facilities: Federal Law No. 116-FZ [adopted by the State Duma on June 20, 1997]: as amended by Decree of the Government of the Russian Federation of July 8, 2024, No. 311 Moscow: Prospect, 2024.

8. Russian Federation. Laws. On fire safety: Federal Law No. 69-FZ [adopted by the State Duma on November 18, 1994]: as amended by Decree of the Government of the Russian Federation of June 7, 2025, No. 198 Moscow, 2025.

9. SP 155.13130.2014 Oil and oil product warehouses. Fire safety requirements. Moscow: FAU "FTSS", 2014.

10. Fire safety regulations in the Russian Federation: approved. By RF Government Resolution No. 1479 of September 16, 2020. Moscow, 2020.

11. Safety Rules in the Oil and Gas Industry: approved by Rostekhnadzor Order No. 534 of December 15, 2020. Moscow: NTC YARB, 2021.

12. 485.1311500.2020 Fire Protection Systems. Automatic Fire Alarm and Fire Extinguishing Systems. Design Standards and Rules. Moscow: FGU VNIPO EMERCOM of Russia, 2020.