

УДК 614.84

*Поповцева Т.В., студент магистратуры,  
Воронежский институт ГПС МЧС России – филиал Ивановской  
пожарно-спасательной академии МЧС России,  
Россия, г. Воронеж*

*Валиев П. Р., студент магистратуры,  
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России,  
Россия, г. Санкт-Петербург*

*Поздеева Т. Г., студент магистратуры,  
Воронежский институт ГПС МЧС России – филиал Ивановской  
пожарно-спасательной академии МЧС России,  
Россия, г. Воронеж*

## **ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ**

**Аннотация.** В работе исследованы основные понятия в отрасли, приведены правила и требования к пожарной безопасности на объектах нефтегазодобычи. Особое внимание уделено нормам безопасности для складов и хранилищ и пожарной безопасности резервуаров. Также исследована эксплуатация предприятий нефтепродуктообеспечения.

**Ключевые слова:** пожарная безопасность, объекты нефтегазодобычи, нормы безопасности, эксплуатация резервуаров, технический регламент.

UDC 614.84

*Popovtseva T. V. master student  
Voronezh Institute of the State Fire Service of the Emergencies Ministry of  
Russia - branch of the Ivanovo Fire and Rescue Academy of the  
Emergencies Ministry of Russia,  
Russia, Voronezh*

*Valiev P. R. master student  
Saint-St. Petersburg University of state fire service of the  
Emergencies Ministry of Russia,  
Russia, Saint-St. Petersburg  
Pozdeeva T. G. master student  
Voronezh Institute of the State Fire Service of the Emergencies Ministry of  
Russia - branch of the Ivanovo Fire and Rescue Academy of the  
Emergencies Ministry of Russia,  
Russia, Voronezh*

## **FIRE SAFETY ON OBJECTS OF OIL AND GAS PRODUCTION AS AN ELEMENT OF FIRE PROTECTION**

**Annotation.** The paper investigates the basic concepts in the industry, the rules and requirements for fire safety at oil and gas production facilities. Special attention is paid to safety standards for warehouses and storage facilities and fire safety of tanks. Also, the operation of oil products supply enterprises was investigated.

**Keywords:** fire safety, oil and gas production facilities, safety standards, operation of tanks, technical regulations.

Нефтегазовый комплекс содержит в себе:

- предприятия по добыче нефтепродуктов;
- предприятия по перевозке и сбыту нефтепродуктов;
- предприятия по переработке нефтепродуктов.

На объектах нефтегазового комплекса обращаются легко воспламеняющиеся (ЛВЖ) и горючие (ГЖ) жидкости. Некоторые вещества имеют очень низкую температуру вспышки, т.е. могут воспламенятся при обычной температуре воздуха в летние время года. Соответственно на предприятиях нефтегазового комплекса нормы пожарной безопасности при

проектировании, строительстве и эксплуатации требуется соблюдать неукоснительно.

Также следует научить действующий штат и ответственных лиц законам пожарной безопасности, реализовывать актуальный надзор по выполнению обязательств.

Согласно требований норм пожарной безопасности требуется соблюдать мероприятия режимного и капитального характера. Режимные мероприятия это соблюдение работниками предприятия правил поведения и эксплуатации при производстве работ – правила противопожарного режима (ППР в РФ). Капитальные мероприятия это требования к оборудованию объекта техническими системами защиты – автоматическими противопожарными системами (АППЗ).

Из-за крупных площадей и непростого оснащения в фирмах применяют автоматические и механизированные установки пожаротушения.

Также должны присутствовать системы сигнализации, нередко не связанные с иными системами, газоанализаторы, линия пожарных водопроводов, насосы и станции. При различных модификациях в работе подобного оснащения уполномоченные лица должны известить органы Государственного пожарного надзора [7].

На данных фирмах следует осуществлять документацию по пожарной безопасности. Нередко возле подобных объектов находится отдел пожарной защиты, чтобы в наименьшие сроки устранить возгорание. Вероятна организация добровольной пожарной дружины на конкретном предприятии.

Основные требования к объектам нефтяной и газовой промышленности указаны в «Техническом регламенте о требованиях пожарной безопасности» [1]. Действуют «Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности» 1985 года [5]. Они охватывают область проектирования,

эксплуатации и ремонта предприятий и объектов в части пожарной безопасности.

В них отмечено, что на объектах нефтяной промышленности оборудуют принудительную вентиляцию из негорючих материалов, а в нерабочее время ее заменяет естественная система. Все взрывоопасные зоны обозначают пожарными знаками, как и места для курения на территории предприятий.

Все предметы в лабораториях, на путях эвакуации нельзя делать из пожароопасных материалов. К работам и обслуживанию на предприятиях этого комплекса допускаются люди, прошедшие обучение по пожарно-техническому минимуму.

За каждым участком объекта закрепляют руководителя, и он несет ответственность за исполнение необходимых требований по пожарной безопасности. Регулярно проводят анализ воздуха в производственных помещениях всех объектов нефтегазового комплекса.

Для зданий и сооружений таких предприятий предусмотрены отдельные таблицы с размерами пожарных разрывов в приложениях к техническому регламенту.

Метод определения класса пожарной опасности описан там же. Проектирование предприятий предполагает отсутствие трубопроводов под административными зданиями. На территорию объектов запрещен въезд любого транспорта без средств огнетушения и пропусков.

Для безопасного функционирования подобных компаний немаловажно придерживаться правила из смежных с пожарной безопасностью сфер. Огромное значение имеют «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» с 2013 года [3], «Правила устройства электроустановок» в 6-м издании от 1998 года [6]. Благодаря оперативному контролированию по абсолютно всем правилам состояния конструкций, трубопроводов и

оснащения с поддержкой промышленных экспертиз возможно избежать утечек нефтепродукта.

Нормы безопасности для складов и хранилищ

В этой части действует свод правил «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности» от 2013 года [4]. Он не распространяется на объекты специального негражданского назначения, подземные (в непроницаемых для нефтепродуктов горных породах) и ледогрунтовые нефтехранилища, складов синтетических жирозаменителей, сжиженных углеводородных газов и др.

Для складов с нефтепродуктами рассматривают несколько причин возникновения пожаров:

1. выбросы газов;
2. аэрозольные утечки;
3. проливы.

Нефтехранилища делят на категории в зависимости от максимального размера резервуара и общей вместимости склада. При расчете последнего показателя учитывается и номинальный объем присутствующей на территории нефтехранилища тары. Всего 5 категорий, которые обозначают римскими цифрами и буквами.

В своде правил есть таблица с пожарными расстояниями до других объектов. Его определяет назначение ближайшего здания, дороги, сооружения, лесопарка и категория склада.

Иногда допускается уменьшение расстояния, например, при соседстве с лесопарками, участками торфа, если учтены нюансы. Эти требования пожарной безопасности относятся к генеральным планам нефтехранилищ и складов.

Вокруг территории нефтехранилищ и складов устанавливают ограждения из продуваемых материалов. Здания, относящиеся к этим

нефтехранилищам, должны быть I, II, III либо IV степени огнестойкости. Склады нефтехранилища (резервуарные парки), находящиеся по уровню выше населенных пунктов, дорог или у берегов рек, требуют дополнительных мер по обеспечению пожарной безопасности.

#### Пожарная безопасность резервуаров

Резервуары с нефтепродуктами бывают горизонтальными и вертикальными. Располагают их под, а также над землей. Резервуары выбирают в соответствии с ГОСТом. По объемам и близости к рекам или городским постройкам причисляют к одному из трех классов опасности.

На каждом резервуаре нефтехранилища делают надпись «Огнеопасно» и указывают характеристики. Если территория объекта находится под охраной и оснащено плакатами, то предупреждение не нужно. Резервуары могут быть с понтонами или плавающими крышками. Такая конструкция емкостей позволяет уменьшить пожарную опасность и испарения легковоспламеняющихся продуктов.

В своде правил размещены таблицы с пожарными расстояниями между резервуарами внутри парка и другими зданиями, сооружениями, путепроводами, объектами.

Вокруг наземных резервуаров делают земляные обвалы. Они должны быть больше на 0,2 м, чем предполагаемый разлив нефтепродукта. Для подземных допустимо отсутствие обвалов, при условии хранения нефти или мазута.

Резервуарные парки оборудуют системами пенного пожаротушения, сигнализирующими устройствами и средствами первичного пожаротушения. Исправность всех элементов, узлов, установок регулярно проверяют, чтобы они были пригодны для использования в любой момент.

Склады и нефтехранилища обеспечивают пожарной охраной. Для персонала разрабатывают инструкции по пожарной безопасности, обозначают места размещения средств первичного пожаротушения [8].

Резервуары без нефтепродуктов чистят перед регламентными работами, проверкой швов методами неразрушающего контроля, ремонтом. Для этого разработаны официальные инструкции пожарной безопасности, как и для сварочных и остальных огневых работ на территории резервуарного парка.

#### Эксплуатация предприятий нефтепродуктообеспечения

Правила пожарной безопасности при эксплуатации компаний нефтепродуктообеспечения подразумевают выполнение противопожарных норм на автозаправочных станциях и аналогичных им объектах. Ранее функционировали правила пожарной защищенности от 1997 года, однако их упразднили.

Сейчас на автозаправочные станции, нефтебазы, наливные пункты распространяются требования из «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» [2].

На станциях нельзя заправлять транспорт с работающим двигателем, а мотоциклы, мопеды заглушают за 15 м до заправочного островка. Допускается нахождение пассажиров в легковом автомобиле, а в остальных случаях люди должны покинуть салон.

Между транспортом в очереди к заправке должно быть расстояние не менее 1 м, при этом должно остаться место для отъезда или маневра автомобиля.

Запрещено заправлять машины, когда автоцистерна сливает топливо в резервуар. Если нет специального клапана, то в этот момент на территории и в помещении заправочной станции не должны находиться люди кроме обслуживающего персонала.

Аналогичные требования к действиям персонала заправочной станции при возникновении пожара. После обнаружения возгораний отключают электропитание, за исключением противопожарных систем заправочной станции (тушение и сигнализация), сообщают пожарной охране об инциденте, и немедленно приступают к ликвидации с помощью первичных средств пожаротушения.

Пролитые в небольшом количестве нефтепродукты посыпают песком и удаляют в специальный ящик вместе с промасленными материалами (ветошь, одежда). Содержимое в конце дня вывозят за пределы заправочных станций.

Утечку нефтепродуктов из автоцистерны ликвидируют пенным огнетушителем до того, как весь объем не сольется в аварийный люк.

На заправочных станциях запрещено курение, использование открытого пламени, въезд автотранспорта без искрогасителей. Нельзя использовать технику для заправки, которая не предназначена для перевозки, заправки нефтепродуктов.

В указанных выше правилах пожарной безопасности есть требования по оснащению огнетушителями и другими первичными средствами для заправочных островков различных размеров [7].

Таким образом, предприятия из нефтяной и газовой промышленности представляют собой большой комплекс объектов. На обеспечение их пожарной безопасности уходит до 30% от получаемой прибыли. У этих объектов специфические характеристики, поэтому в законодательных и нормативных актах о пожарной безопасности для них отведены отдельные пункты.

#### **Библиографический список**

1. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.07.2018)



2. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 (ред. от 30.12.2017) "О противопожарном режиме" (вместе с "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации")

3. Приказ Ростехнадзора от 12.03.2013 N 101 (ред. от 12.01.2015) "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.04.2013 N 28222) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017)

4. Приказ МЧС России от 26.12.2013 N 837 (ред. от 09.03.2017) "Об утверждении свода правил "Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности" (вместе с "СП 155.13130.2014. Свод правил...")

5. Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности. ППБО-85. Утверждены Министерством нефтяной промышленности СССР 25 ноября 1985 года.

6. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 6-ое издание (утв. Минэнерго СССР). В настоящую редакцию документа включены все изменения, оформленные в период с 21 августа 1985 г. по 6 января 1999 г. и согласованные в необходимой части с Госстроем РФ и Госгортехнадзором РФ

7. Дауэнгауэр А.А. Противопожарная защита предприятий нефтеперерабатывающего комплекса, Eusebi Impianti s.r.l., М.: 2016.

8. Членов А.Н. Методы повышения эффективности систем охранно-пожарной сигнализации. Научно-техническая конференция М.: 2017.