Научная статья
Original article
УДК 332.334.2:625.748.54(470.40-21)

# ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НА АЗС

ASSESSMENT OF THE STATE OF FIRE DANGER AT THE GAS STATION

**Турсун Ильзат Талгатович,** Магистрант Алматинский университет энергетики и связи

**Tursun Ilzat Talgatovich,** Ilzat.tursun@bk.ru

**Аннотация.** Актуальность статьи обусловлена тем, что пожарный риск характеризует возможность реализации пожарной опасности в виде пожара и в виде его возможных последствий (а также обстоятельств, способствующих развитию пожара). Для оценки риска необходимо знать частотные характеристики пожара и предполагаемые размеры возможных последствий. Однако для учета неопределенности условий развития пожаров в отличие от классического подхода предложенная авторами методика предполагает проведение имитационного моделирования временных характеристик (генерация сценариев развития пожара в зависимости от условий внешней и внутренней среды) и учет эффективности профилактических мер.

**Anotation.** The relevance of the article is due to the fact that fire risk characterizes the possibility of realizing a fire hazard in the form of a fire and in the form of its possible consequences (as well as circumstances contributing to the development of a fire). To assess the risk, it is necessary to know the frequency characteristics of the fire and the expected size of the possible consequences. However, in order to take into account the uncertainty of the conditions for the

development of fires, in contrast to the classical approach, the method proposed by the authors involves simulation of temporal characteristics (generation of fire development scenarios depending on the conditions of the external and internal environment) and taking into account the effectiveness of preventive measures.

**Ключевые слова:** пожарная безопасность, АЗС, современные урбанистические условия хозяйствования.

**Key words:** fire safety, filling stations, modern urban economic conditions.

**Аннотация**

Мақаланың өзектілігі өрт қаупі өрт түріндегі және оның ықтимал салдары (сондай-ақ өрттің дамуына ықпал ететін жағдайлар) түріндегі өрт қаупін жүзеге асыру мүмкіндігін сипаттайтындығына байланысты. Тәуекелді бағалау үшін өрттің жиілік сипаттамаларын және ықтимал зардаптардың күтілетін мөлшерін білу қажет. Дегенмен, өрттердің даму шарттарының белгісіздігін ескеру үшін, классикалық тәсілден айырмашылығы, авторлар ұсынған әдіс уақытша сипаттамаларды модельдеуді (сыртқы жағдайларға байланысты өрттің даму сценарийін құру) қамтиды. және ішкі орта) және алдын алу шараларының тиімділігін ескере отырып.

**Негізгі сөздер:** өрт қауіпсіздігі, жанармай құю станциялары, қазіргі заманғы қалалық экономикалық жағдайлар.

**Постановка проблемы.** Современные урбанистические условия хозяйствования требуют увеличения темпов строительства автозаправочных станций (АЗС) и комплексов (АЗК), на территории которых объединены автозаправочная станция и предприятия сервисного обслуживания водителей, пассажиров и транспортных средств. При этом АЗС и АЗК являются объектами повышенной пожаровзрывоопасности, обусловленной большими объемами хранения автомобильного топлива, особенностями технологических процессов, связанных с приемом, хранением и выдачей топлива. А, учитывая, что значительная часть таких объектов расположена на территории населенных пунктов, то возможные аварии представляют

серьезную опасность для населения, инфраструктуры и окружающей среды, а также сопровождаются большими экономическими убытками для самих автозаправочных объектов. В таких условиях особую актуальность приобретает своевременная количественная оценка пожарного риска в целях разработки мер по снижению уровня пожарной опасности на АЗС и АЗК [1], [2]..

**Анализ последних исследований.** Учитывая специфику и нормативную регламентированность подходов к оценке пожарного риска на АЗС, в Казахстанской научной литературе достаточно ограниченно представлены альтернативные подходы к оценке и моделированию пожарного риска. В настоящее время базовыми документами при определении уровня соответствия АЗС требованиям пожарной безопасности являются НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожарной безопасности в Казахстане» и НПБ П1-98* «Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности». Альтернативные подходы к анализу опасности и уровню риска автозаправочных станций представлены авторами В.А. Маховским и Е.А. Крюковской в работе [7], особенности моделирования риска аварий на опасных производственных объектах, в том числе на АЗС, описан А.Д. Галеевым и С.И. Поникаровым [4].

Факторы, которые необходимо учитывать при оценке пожарного риска были выделены Национальным агентством по противопожарной защите (NFPA) [5]. Утверждается, что при выборе метода оценки пожарного риска необходимо учитывать следующие факторы: цели заинтересованных лиц и критерии допустимости; содержание оценки пожарного риска; целевую аудиторию; нормативные и/или судебные вопросы; прецеденты подобного применения; имеющиеся ресурсы и данные; ограничение по времени и расходам; квалификацию персонала и потенциальную необходимость учета неопределенностей. При этом характер неопределенности приводит выбор методов снижения пожарного риска. К примеру, В.Ф. Стоецкий, Л.В. Дранышников и А.Д. Есипенко выделяют три основные группы таких методов [6]:

— методы, способные снизить вероятность возникновения ПС;

— методы, ограничивающие последствия аварии и снижающие вероятность ее развития по наиболее неблагоприятному сценарию;

— методы, снижающие вероятность поражения людей опасными факторами пожаров и взрывов

В то же время на практике в основном применяется классическая методика определения определенных расчетных величин пожарного риска на производственных объектах [3, 8]. Поэтому дальнейшие исследования по формированию альтернативных подходов к оценке (моделированию) пожарного риска актуально.

**Целью статьи** является изучение методических подходов к оценке пожарного риска на автозаправочных станциях для своевременного выявления возможной угрозы и реализации эффективных мер по снижению уровня риска.

Выбор способов защиты и средств индивидуальной защиты для АЗС зависит от многих факторов, начиная от типа и объема резервуаров хранящих топливо, количества раздаточных колонок и многих других характеристик. Все эти вопросы определяются на этапе проектирования, в соответствии с техническим заданием.

На этапе проектирования важным является правильно рассчитать все пожарные риски, потенциально-опасные зоны, подготовить документы для всех обязательных систем защиты. В обязательном порядке оформляются локальные акты по пожарной безопасности, оборудуются островки безопасности, размещаются огнетушители и другие средства защиты. Точный перечень требований для АЗС можно определить индивидуально.

Учитывая что это пожароопасные работы, следует ограничить разрешение доступа посторонних лиц на территорию объекта. Следовательно раздачу топлива или оказание прочих услуг требуется временно приостановить. Также на период проведения указанных работ на АЗС должны применяться специальные правила и инструкции по противопожарному режиму.

При выявлении нарушений, влекущих угрозу жизни и здоровью граждан, эксплуатацию любого объекта могут приостановить на срок до 180 суток.

Такое постановление вправе вынести должностные лица МЧС или суд. При устранении нарушений запрет на деятельность будет снят после повторной проверки.

В ходе эксплуатации автозаправочной станции нормы пожарной безопасности должны соблюдать как сотрудники, так и клиенты. Основной перечень требований:

- до начала любых пожароопасных работ необходимо провести предварительную очистку от нефтепродуктов, их следов, паров и отходов;
- все оборудование, используемое на АЗС, должно соответствовать проектной, технической и эксплуатационной документации;
- резервуары запрещено заполнять жидким топливом выше 95% от нормативного объема;
- работы по заполнению резервуаров проводятся только закрытым способом;
- расстояние между транспортными средствами при заправке должно быть не менее 1 м;
- заправка автомобилей, мопедов и мотоциклов осуществляется только с заглушенными двигателями (глушить двигатель мотоциклов и мопедов нужно не ближе 15 м. от колонки);
- для засыпания проливов нефтепродуктов нужно использовать песок, адсорбирующие средства, после чего вывозить их с территории АЗС;
- запрещено заправлять транспортные средства с пассажирами в салоне (кроме легковых автомобилей);
- запрещено заправлять транспорт, перевозящий горючие и взрывчатые вещества.

Есть требования к запасам и объемам легковоспламеняющихся и технических жидкостей на АЗС, в торговых залах. Например, в торговом зале

и операторной станции должно находится не более 20 единиц тары с техническими жидкостями.

Для обеспечения пожарной безопасности на территории АЗС устанавливаются первичные средства тушения, ящики с песком, противопожарные щиты, другие средства. Доступ к ним должен быть не только у персонала, но и у клиентов. Также сотрудники станции проходят обязательные инструктажи по правилам действий при розливе топлива, при возникновении пожаров.

Для защиты на случай пожара и его тушения, а также своевременного извещения МЧС об опасной ситуации, на АЗС применяются:

- первичные средства пожаротушения (углекислотные, порошковые, хладоновые, воздушно-пенные огнетушители, песок);
- система автоматической сигнализации;
- система пожаротушения на основе воды, пены или порошка;
- водяные завесы и специальное оборудование для быстрого рассеивания паров и газов;
- мобильные и передвижные установки пожаротушения.

На АЗС оборудуются заправочные островки, где всегда должны быть огнетушители, специальные покрывала для изоляции огня. Количество огнетушителей и покрывал определяется по характеристикам раздаточных колонок, климатическим условиям, типам заправляемых транспортных средств. Средства первичного пожаротушения обязательно размещаются на площадках для автоцистерн. На всей территории АЗС размещаются предупреждающие и запрещающие знаки пожарной безопасности.

Какие работы и услуги вам нужно заказать для обеспечения пожарной безопасности АЗС?

- Проектирование объекта, систем противопожарной защиты
- Разработка документов по пожарной безопасности

- Помощь в устранении нарушений, проверка состояния пожарной безопасности
- Сопровождение проверок МЧС

Рассмотрим требования к тушению пожара. На АЗС должен быть разработан и утвержден план тушения пожара и ликвидации опасных ситуаций. В план включаются следующие данные:

- схемы размещения оборудования, резервуаров, раздаточных колонок, средств пожаротушения;
- места размещения спецтехники в период ликвидации пожара;
- расчеты зон поражения людей и объектов от теплового излучения, взрывов, огня;
- расчетное количество средств и лиц, которые будут задействованы при пожаротушении;
- регламенты взаимодействия персонала АЗС и сотрудников пожарной службы;
- другие данные, имеющие отношение к тушению пожара и ликвидации его последствий.

**Выводы**. Таким образом, пожарный риск характеризует возможность реализации пожарной опасности в виде пожара и в виде его возможных последствий (а также обстоятельств, способствующих развитию пожара). Для оценки риска необходимо знать частотные характеристики пожара и предполагаемые размеры возможных последствий. Предлагаемая методика оценки индивидуального пожарного риска так же классическая методика базируется на сопоставлении расчетной величины пожарного риска с нормативом. Однако для учета неопределенности условий развития пожаров в отличие от классического подхода предложенная авторами методика предполагает проведение имитационного моделирования временных характеристик (генерация сценариев развития пожара в зависимости от условий внешней и внутренней среды) и учет эффективности

профилактических мер. Приведенная методика позволит значительно сократить потенциальные расходы по ликвидации последствий пожаров на автозаправочных станциях и комплексах за счет повышения уровня предсказуемости наступления пожароопасных ситуаций.

**Литература**


1. Методические указания по обеспечению пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации автозаправочных станций» за № ТМД-21-606-2005 Санкт-Петербург - [Электронный ресурс], URL: https://gov.spb.ru/static/css/docs/1281426518.pdf.
2. Пожарная безопасность на АЗС: инструкции, нормы и правила - [Электронный ресурс], URL: http://compbez.ru/pozharnaya-bezopasnostna-azs.html;
3. СНиП 2.11.03-93 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы"
4. Справочник руководителя тушения пожара. - М.: Стройиздат, 1987. - 288 с.
5. Теребнев В.В. Справочник руководителя тушения пожара. Тактические возможности пожарных подразделений. -М.: ПожКнига, 2004. -248 с.
6. Типы и классификация АЗС - [Электронный ресурс], URL: http://vipwash.ru/azs/tipy-i-klassifikatsiyaazs;
7. Шевцов С.А., Каргаишлов Д.В., Потеха С.В. Об экономической целесообразности применения современных средств обеспечения пожарной и промышленной безопасности объектов хранения нефтепродуктов // Актуальные вопросы совершенствования инженерных систем обеспечения пожарной безопасности объектов: материалы IV Всерос. науч.-практ. конф., посвященной Году гражданской обороны, Иваново, 18 апреля 2017 г. Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. - С. - 265-270.
8. Яценко П.П. Пожарная безопасность автозаправочных станций: учебное пособие. -Самара, 1998. - 61 с.

**Literature**

1. Guidelines for ensuring fire safety in the design, construction and operation of gas stations" for no. TMD-21-606-2005 Saint Petersburg - [Electronic resource], URL: https://gov.spb.ru/static/css/docs/1281426518.pdf .
2. Fire safety at gas stations: instructions, rules and regulations - [Electronic resource], URL: http://compbez.ru/pozharnaya-bezopasnostna-azs.html;
3. SNiP 2.11.03-93 "Warehouses of oil and petroleum products. Fire safety standards"
4. Handbook of the fire extinguishing manager. - M.: Stroyizdat, 1987. - 288 p.
5. Terebnev V.V. Handbook of the fire extinguishing manager. Tactical capabilities of fire departments. -M.: Pozhkniga, 2004. -248 p.
6. Types and classification of gas stations - [Electronic resource], URL: http://vipwash.ru/azs/tipy-i-klassifikatsiyaazs;
7. Shevtsov S.A., Kargaishlov D.V., Fun C.B. On the economic feasibility of using modern means of ensuring fire and industrial safety of oil products storage facilities // Topical issues of improving engineering systems for ensuring fire safety of facilities: materials of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference dedicated to the Year of Civil Defense, Ivanovo, April 18, 2017 Ivanovo: Ivanovo Fire and Rescue Academy of the Ministry of Emergency Situations of Russia, 2017. - p. - 265-270.
8. Yatsenko P.P. Fire safety of gas stations: a textbook. -Samara, 1998. - 61 p.

© *Турсун И.Т., Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

**Для цитирования:** Турсун И.Т. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НА АЗС// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022