

П. С. ОРЛОВСКИЙ

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧИМОСТИ ФАКТОРОВ,
ВЛИЯЮЩИХ НА ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИИ
НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ГАЗОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЯХ
С НАДЗЕМНОЙ ЕМКОСТЬЮ ДЛЯ СЖИЖЕННЫХ
УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ**

*Белорусско-Российский университет, Могилев, Беларусь
E-mail: piotr080694@yandex.ru*

Введение. Обеспечение пожарной безопасности на объектах приема, хранения и отпуска нефтепродуктов в настоящее время является актуальным из-за расположения таких объектов в населенных пунктах рядом с местами проживания или скопления людей. Наиболее опасными среди объектов нефтепродуктообеспечения считаются автомобильные газозаправочные станции (АГЗС) в силу обращения на них сжиженных углеводородных газов (СУГ). Анализ статистики аварий и пожаров на подобных объектах свидетельствует о сохраняющейся на высоком уровне частоте аварий [1, 2].

В разработанной методике оценки пожарного риска на АГЗС [3] при расчете ожидаемой частоты аварии в формуле применяются весовые коэффициенты факторов влияния.

Цель данного исследования – получение значений весовых коэффициентов.

Материалы и методы. На основе разработанной системы факторов [3] для получения наиболее объективных значений коэффициентов, применив метод анализа иерархий, с помощью сервиса Yandex Forms была создана форма для опроса экспертов, в которой сравниваются группы факторов и факторы методом парных сравнений с использованием шкалы важности, которая предусматривает девять вариантов ответов.

Результаты и их обсуждение. С помощью созданной формы опрос прошли 32 специалиста, включая сотрудников организаций, эксплуатирующих АГЗС, сотрудников организаций, осуществляющих надзор за опасными производственными объектами, и научных сотрудников, занимающихся исследованиями в области пожарной безопасности.

В результате опроса были получены ответы с указанием наиболее важных, по мнению экспертов, факторов. Чтобы получить значения коэффициентов методом анализа иерархий строились матрицы парных сравнений. Для внесения полученных ответов в матрицу в соответствии со шкалой важности предлагалось использовать наиболее популярный ответ из девяти возможных и не брать во внимание редкие или единичные ответы, учитывая возможную личную чувствительность эксперта к некоторым факторам и условия прохождения опроса. При получении в одном вопросе двух и более самых попу-

лярных и одинаковых по количеству ответов был взят ответ, расположенный ближе ко второму по популярности. Как показывает анализ ответов формы, в каждом вопросе отсутствуют ответы, которые получили равное количество по популярности, но противоположные по значению. Таким образом, наиболее популярные ответы в основном располагаются близко друг к другу, что говорит о единстве мнения независимых респондентов и достоверности полученных результатов.

При балльно-факторной системе оценивания реально можно выявить наиболее существенный элемент в зависимости от соотношения весовых коэффициентов. Для определения самых существенных, по мнению экспертов, факторов допустимо провести анализ путем произведений веса группы факторов на вес фактора внутри группы. Таким образом, наиболее важными факторами на объектах с надземным расположением резервуаров оказались «Квалификация персонала», «Надежность системы противоаварийной защиты (Контроль воздушной среды на наличие утечек)», «Нарушение клиентами АГЗС инструкций по безопасной заправке автомобилей», «Защита от статического электричества».

Выводы. В результате проведенных исследований получены весовые коэффициенты факторов влияния. Привлечение широкого круга специалистов в области проектирования, строительства и эксплуатации резервуаров с СУГ повышает объективность оценок весовых коэффициентов, которые будут применены при оценке частоты аварий на АГЗС. Таким же способом будут определены коэффициенты факторов влияния для АГЗС с подземными емкостями.

Литература

1. Орловский, П. С. Анализ риска аварий на опасных производственных объектах нефтепродуктообеспечения в Республике Беларусь / П. С. Орловский // Актуальные проблемы науки и техники: сб. материалов II междунар. науч.-техн. конф., посвящ. 70-летию ИМИ – ИжГТУ и 60-летию СПИ (филиал). – Ижевск: ФГБОУ ВО ИжГТУ им. М. Т. Калашникова, 2022. – С. 841–843.
2. Орловский, П. С. Оценка вкладов различных технических и организационных мероприятий в величину риска аварии / П. С. Орловский // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность-2022): сб. материалов IV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию УГАТУ. – Уфа, 2022. – С. 59–61.
3. Орловский, П. С. Методика балльно-факторной оценки частоты иницирующих пожароопасные ситуации событий для надземных емкостей АГЗС / П. С. Орловский, А. П. Бызов, А. В. Андреев // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2023. – Т. 12, № 3. – С. 141–146.