

УДК 614.8:351.826:66

**СИСТЕМА И НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПО
ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОМ
ОБЪЕКТЕ И АНАЛИЗ СТАТИСТИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧС**

Вячеслав Борисович Куденко

кандидат технических наук, доцент

melkud@yandex.ru

Андрей Алексеевич Хохлов

студент

garlic12@gmail.com

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Эксплуатация химически опасных объектов характеризуется повышенными рисками возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций. Задачей РСЧС служит контроль и обеспечение безопасности населения от возникновения ЧС. На основе данной задачи должны модернизироваться системы по предупреждению и ликвидации аварий и катастроф, пересматриваться нормативно-правовая документация, проектироваться системы по удаленному контролю за безопасностью на промышленном предприятии.

Ключевые слова: нормативно-правовая база, химический опасный объект, зона поражения, авария, катастрофа, чрезвычайная ситуация, защита населения, промышленное предприятие.

По данным имеющейся актуальной статистики на 2023 год количество опасных производственных объектов и их производственных подразделений на территории Российской Федерации составляет более 174 000. Из этого числа чуть больше 3300 являются крупными химически опасными объектами (ХОО). Если учесть тот факт, что автозаправочные станции также можно отнести к числу химически опасных объектов из-за рисков взрыва тетраэтилсвинца, то это число резко возрастет и превысит планку в несколько сотен тысяч [1, 8].

Анализируя статистику причин возникновения аварий на ХОО, большая часть приходится на три основные группы:

1. Человеческий фактор – несмотря на постоянное совершенствование единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), на эту группу рисков приходится 38% всех произошедших аварий и катастроф за последние десятилетия [8].

2. Разгерметизация или разрыв хранилища – 37%. Она происходит по причине падения давления в резервуаре. Это провоцирует пониженную температуру кипения жидкости и, как следствие, ее быстрое испарение. Аварийно-химические опасные вещества (АХОВ) начинают увеличивать объем газа в резервуаре, приводя к трещинам и последующей разгерметизацией хранилища [8].

3. Выход из строя функционального оборудования (21%). Причинами выхода из строя оборудования может быть его физический износ, заводские дефекты, работа с высокими перегрузками, сбой по причине ослабления контроля или, вышеназванный, человеческий фактор.

4. Другие причины – 4-5%. Климатические катастрофы, диверсии и причины военного характера, нарушение технологии процесса, износ производственных фондов и недочеты при проектировании и строительстве химически опасного объекта.

Предоставленные данные информационного центра Министерства по чрезвычайным ситуациям свидетельствуют, что за последние десять лет количество аварий с использованием, хранением, перевозкой и эксплуатацией

АХОВ составило 123 случая и привело к жертвам и травматизации более 15 тысяч человек.

Модернизация и обновление методических изданий, совершенствование нормативно-правовой базы РСЧС с использованием последних достижений науки и техники является основой в условиях постоянно растущих потребностей человека и наращивания производственных мощностей. Она включает в себя следующие направления развития, показанные на рисунке 1 [2-3].



Рисунок 1 – Главные области развития системы РСЧС.

ХОО – это промышленное предприятие, основными задачами которого является переработка, хранение, использование или перевозка химически опасных веществ, способных привести к заражению или гибели людей, животных, а также загрязнению окружающей среды и характеризуется в

зависимости от активности и времени разложения химически опасных веществ (таблица 1) [1-2].

Таблица 1

Классификация химически опасных предприятий по степени заражения.

| Степень химической опасности промышленного объекта | Количество населения, находящимся в зоне возможного химического заражения, тыс. чел |
|--|---|
| 1 | >75 |
| 2 | от 40 до 75 |
| 3 | <40 |
| 4 | Зона заражения находится в пределах санитарно-защитной зоны |

Нормативно-правовой базой в области защиты и обеспечения безопасности населения от ЧС техногенного и природного характера является Федеральный закон от 21.12.1994 №68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [4].

Обеспечением промышленной безопасности и правилами безопасности на ХОО выступает Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и приказ Ростехнадзора от 07.12.2020 №500 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности» «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» [5-6].

Федеральный закон от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности» определяет следующие задачи:

1. Обеспечивает регулирование пожарной безопасности, основываясь на ее задачах и видах.
2. Распределяет полномочия и обязанности между государственными органами и органами местного самоуправления, а также общественными объединениями.
3. Прописывает правила, обязанности и ответственность в сфере пожарной безопасности.
4. Положения закона прописывают, что в полномочия пожарной охраны не входит действия по предупреждению и ликвидации массовых беспорядков, политических или межнациональных конфликтов [7].

В качестве мер по снижению рисков возникновения взрывов и пожаров на химически опасных объектах применяют высокопрочные материалы и жесткие каркасы, которые учитываются при проектировании помещений. Сюда можно отнести дополнительную систему эвакуированы людей из места пожара или взрыва по отдельной линии, работающей в условиях отключения электричества, за счет специальной защищенной сети электропередач [1].

В качестве нейтрализующих веществ на химически опасных объектах необходимо иметь дополнительные запасы кальцинированной или каустической соды, 10%-ный водный раствор щелочи NaOH и другие.

Проверка работающего оборудования инфракрасным сканированием на предмет превышения рабочей температуры. Тепловизионный мониторинг позволяет сканировать большие площади и выявлять даже небольшие места повышения аномальной температуры. Таким образом, обеспечивается заблаговременное предотвращение аварийной ситуации на предприятии [3].

Список литературы:

1. Клевлеев В. М., Кузнецова И. А., Чевиков С. А. Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов и изделий: учебник для вузов / 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт. 2025. С. 260.
2. Карнаух Н. Н. Охрана труда: учебник для вузов / 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт. 2025. С. 343.
3. Ларионов Н. М., Рябышенков А. С. Промышленная экология: учебник и практикум для вузов / 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт. 2025. С.472.
4. Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» // Гарант – URL: <https://base.garant.ru/10107960/>
5. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» // Гарант – URL: <https://base.garant.ru/11900785/>

6. Приказ Ростехнадзора от 07.12.2020 №500 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» // Гарант – URL: <https://base.garant.ru/400114038/>

7. Федеральный закон от 21.12.1994 №69 ФЗ «О пожарной безопасности» // Гарант – URL: <https://base.garant.ru/10103955/>

8. Самые опасные производства России // PIKABU – URL: https://pikabu.ru/story/samyie_opasnyie_proizvodstva_v_rossii_7747705

UDC 614.8:351.826:66

**SYSTEM AND REGULATORY FRAMEWORK FOR ENSURING
SAFETY AT A CHEMICALLY HAZARDOUS FACILITY AND ANALYSIS
OF EMERGENCY STATISTICS**

Vyacheslav B. Kudenko

candidate of technical sciences, associate professor

melkud@yandex.ru

Andrey Al. Khokhlov

student

garlic12@gmail.com

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The operation of chemically hazardous facilities is characterized by increased risks of accidents and emergencies. The task of the Emergency Management System is to control and ensure the safety of the population from the occurrence of emergencies. Based on this task, systems for the prevention and elimination of accidents and catastrophes should be modernized, regulatory and legal

documentation should be reviewed, and systems for remote safety control at an industrial enterprise should be designed.

Keywords: regulatory framework, chemically hazardous facility, affected area, accident, catastrophe, emergency situation, protection of the population, industrial enterprise.

Статья поступила в редакцию 01.11.2025; одобрена после рецензирования 20.12.2025; принята к публикации 29.12.2025.

The article was submitted 01.11.2025; approved after reviewing 20.12.2025; accepted for publication 29.12.2025.