

*Павлова Жанна Максимовна
студентка магистратуры
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»
Россия, г. Иваново
e-mail: sergeeva_z@mail.ru*

СНИЖЕНИЕ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ООО «САЛЮТ-Т» Г. УЛЬЯНОВСК

***Аннотация:** Целью статьи является анализ снижения риска возникновения чрезвычайной ситуации на предприятии ООО «Салют-Т» города Ульяновска. Проведен анализ основных причин чрезвычайных ситуаций на опасном производственном объекте; расчет вероятных зон действия поражающих факторов ЧС; разработано техническое решение по снижению риска возникновения аварийных ситуаций.*

Ключевые слова: риск, снижение риска, чрезвычайная ситуация, расчет вероятных зон.

*Pavlova Zhanna Maksimovna
master student
Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry
of Emergency Situations of Russia"
Russia, Ivanovo*

REDUCING THE RISK OF EMERGENCY AT «SALYUT-T» ULYANOVSK

***Abstract:** The purpose of the article is to analyze the reduction of the risk of an emergency at the enterprise ООО «Salyut-T» in the city of Ulyanovsk. The analysis of the main causes of emergency situations at a hazardous production facility was carried out; calculation of probable zones of action of damaging factors of emergencies; a technical solution was developed to reduce the risk of emergencies.*

Key words: risk, risk reduction, emergency, calculation of probable zones.

Актуальность этой темы обуславливается тем, что аварийные ситуации в развитых странах, как правило, наносят значительный и все возрастающий ущерб. Большинство аварийных ситуаций происходит на газопроводах и перерабатывающем оборудовании. Причина этого заключается в том, что при разгерметизации образуется опасная паровоздушная смесь, которая способна воспламениться и гореть, образуя огненный шар на месторождении и

прилегающих территориях, создавая воздушную ударную волну для технологического оборудования, зданий, сооружений, персонала и жителей прилегающей территории. Анализ и оценка риска чрезвычайных ситуаций могут помочь охарактеризовать уровень риска на производственной площадке. Это включает в себя сбор полной информации об опасных объектах, анализ инцидентов, происходящих на производстве, и оценку их последствий, обоснование, декларирование, экспертизу промышленной безопасности, страхование ответственности от ущерба, производственный контроль и т.д.

Целью статьи является анализ снижения риска возникновения чрезвычайной ситуации на предприятии ООО «Салют-Т» города Ульяновска.

Основными причинами, приводящими к неисправности или отказу оборудования, трубопроводов и систем аварийной защиты, являются.

- выход из строя оборудования, трубопроводов и элементов трубопроводов;
- внешние механические повреждения оборудования, трубопроводов и элементов трубопроводов;
- общие причины, связанные с технологическим процессом;
- прерывание подачи электроэнергии [1].

Нарушение прочности оборудования, трубопроводов и линейной арматуры может быть вызвано заводскими дефектами труб, дефектами сварочно-монтажных работ, хрупкостью металла, физическим износом, температурной деформацией, коррозионными процессами [4].

Наиболее значимыми причинами и факторами, способствующими возникновению и развитию аварийных ситуаций ООО «Салют-Т» г. Ульяновск, являются: наличие природного газа. Продуктом, определяющим взрывопожароопасность на объекте, являются природный газ, который в смеси с кислородом воздуха образуют взрывопожароопасные смеси; отказы технологического оборудования (локальные утечки через фланцевые соединения, сварные швы, запорную арматуру, и т.п.) при несвоевременной локализации могут привести к развитию аварийной ситуации, полному

разрушению оборудования и выбросу больших количеств опасных веществ; ошибки персонала при ведении технологического процесса (наиболее частыми технологическими операциями) с точки зрения возможности возникновения аварии являются снижение/повышение давления газа на газорегулирующих станциях, неисправность автоматики, а также не соблюдение технологического режима, представляют опасность операции, связанные с пуском и остановкой технологического оборудования, очисткой оборудования от отложений, профилактическими и ремонтными работами.

Наиболее важным для определения уровня безопасности технологического процесса являются термодинамические параметры – температура, давление и концентрация обращающихся в процессе веществ [2].

Установлено, что самым вероятным сценарием является разгерметизация оборудования или газопровода вспомогательного оборудования (запорная и регулирующая арматура) с выходом газа без возгорания ($2,92 \times 10^{-4}$), а наиболее опасной является авария с выбросом газа при разрушении оборудования образование и взрыв газо-воздушной смеси (ГВС) в закрытом пространстве (1×10^{-4}).

Были рассчитаны вероятные зоны действия поражающих факторов, а также их влияние на человека. На основе анализа приведенных расчетов были оценены риски возникновения чрезвычайных ситуаций. Индивидуальный риск составил $1,3 \times 10^{-6}$, а социальный $2,1 \times 10^{-6}$ аварий в год.

В соответствии с полученными результатами объект по категории риска отказа, определяемой путем сочетания частоты и последствий, относится к умеренным и предполагает проведение определенных мероприятий по обеспечению безопасности.

В целях предупреждения и снижения последствий от аварии на котельной ООО «Салют-Т» необходимо осуществлять:

Организационные мероприятия: планово-предупредительную работу по повышению устойчивости функционирования объекта; организацию профессиональной и противоаварийной подготовки обслуживающего

персонала, правильное оформление его допуска к работе; организацию и проведение контроля за состоянием технологического оборудования с целью своевременного обнаружения неисправностей.

Инженерно-технические мероприятия: проведение сезонных профилактических работ и нормативного технического обслуживания производственного оборудования; содержание в постоянной готовности техники; регулярное проведение проверки технического состояния технологического оборудования, трубопроводов; предупреждение механического искрения оборудования;

Для уменьшения вероятности пожаров и их опасных факторов: своевременность проведения пожарно-профилактической работы; проведение всех огневых работ только по оформленным нарядам-допускам и разрешениям при соответствующей подготовке рабочего места; поддержание в постоянной готовности к применению систем пожаротушения.

Мероприятия по обеспечению защиты персонала и населения: поддержание в постоянной готовности, совершенствование и расширение функций персонала охраны, обслуживающей объект защиты в интересах промышленной безопасности; поддержание тесной взаимосвязи с органами ГОЧС города Ульяновска, РОВД по вопросам организации оповещения и эвакуации, в случае необходимости, населения.

Так же был рассчитан предполагаемый ущерб предприятию, он составил 2 345 тыс. рублей. Для повышения безопасности были предложены мероприятия по снижению риска возникновения аварии, в том числе газоанализатор GS и систему автоматического отключения сети газораспределения. Экономическая эффективность данного мероприятия составила 2 240 тыс. рублей.

В ходе написания статьи выявлены основные причины возникновения аварии на ООО «Салют-Т» г. Ульяновск, а так же был проведен анализ факторов, влияющих на развитие чрезвычайной ситуации.

Список литературы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21 июня 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» // Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».
2. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».
3. Постановление Правительства РФ от 21 августа 2000 г. № 613 «Основные требования к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов» Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».
4. Постановление Правительства РФ от 10 марта 1999 г. № 263 «Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте» Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».
5. ГОСТ 12.1.004 – 91. Пожарная безопасность. Общие требования.
6. ГОСТ 12.1.010-76. Взрывобезопасность. Общие требования.
7. ГОСТ 12.3.047-98. Пожарная безопасность технологических процессов.
8. РД 08-120-96 «Методические указания по проведению анализа риска опасных промышленных объектов». Утверждены постановлением ГГТН России от 12.07.96 № 29
9. РД 03-260-99 «Методические рекомендации по идентификации опасных производственных объектов». Утверждены постановлением ГГТН России от 25.01.99 № 10.