

Полюдова Алина Анатольевна,
студентка гр. ТБмз - 23, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: alina.piriazewa@yandex.ru

Катульский Юрий Натанович,
д.б.н., профессор, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: kagn47@mail.ru

ПЛАН ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Polyudova A.A., Katul'skiy Y.N.

PLAN FOR LOCALIZATION AND ELIMINATION OF NATURAL AND MAN-MADE EMERGENCIES

Аннотация. В статье описаны вопросы о планировании мероприятий по локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, даны общие положения и содержание плана локализации аварийных ситуаций и аварий.

Ключевые слова: мероприятия, локализация, планирование, ликвидация, чрезвычайная ситуация, техногенный и природный характер.

Abstract. The article describes issues related to planning measures for localization and elimination of emergency situations of natural and man-made nature, provides general provisions and the content of the plan for localization of emergency situations and accidents.

Keywords: events, localization, planning, liquidation, emergency, man-made and natural character.

Занимаясь разработкой планов локализации и ликвидации, необходимо активно планировать шаги, которые следует предпринять для предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Нормативный документ, регулирующий этот процесс, направлен на обеспечение безопасности на опасных объектах, где возможны аварии с выбросами токсичных и взрывоопасных веществ, пожарами и разрушениями, угрожающими как зданиям и оборудованию, так и жизням людей.

Для всех министерств, ведомств, предприятий, организаций, физических и юридических лиц обязательны требования нормативного акта, определяющего порядок разработки и утверждения планов локализации аварийных ситуаций и аварий, их содержание, формы и пересмотр. Применение этих требований обязательно независимо от отраслевой принадлежности и формы собственности.

Безопасность – это не пустые слова, а фундамент стабильной работы любого производства. Неожиданные происшествия, такие как выбросы опасных веществ, возгорания или взрывы, способны привести к трагедии, повлекшей за собой серьезные потери для людей, их здоровья и природы. Поэтому создание и принятие подробного плана локализации аварийных ситуаций и аварий (ПЛА)

– это не просто выполнение требований, а жизненно важная необходимость для организаций, чья деятельность связана с потенциальными рисками [1].

Что подразумевается под аварией и какие у неё бывают стадии? Авария – это внезапное происшествие, вызванное сбоем в технологическом процессе или неисправностью оборудования, которое создает прямую угрозу для жизни и здоровья людей, а также для окружающей среды. Она может распространяться как на территории предприятия, так и за её пределами, оказывая влияние на близлежащие населенные пункты. В отличие от аварии, аварийная ситуация предполагает нарушение безопасной эксплуатации, но без достижения критической точки, способной спровоцировать масштабные разрушения.

ПЛА разделяет аварии на уровни, отражающие степень тяжести последствий:

- Уровень «А»: авария локализована в пределах одного цеха или участка предприятия. Затронутая область ограничена, и для устранения последствий достаточно внутренних сил и средств предприятия.

- Уровень «Б»: авария распространяется на все предприятие, требуя привлечения более существенных ресурсов для ликвидации и минимизации последствий.

- Уровень «В»: авария выходит за пределы предприятия, представляя угрозу для жизни и здоровья жителей близлежащих населенных пунктов и для состояния окружающей среды. В данном случае необходима координация усилий не только предприятия, но и специализированных служб, органов государственной власти и органов местного самоуправления.

Разработка эффективного ПЛА – это сложный и многоэтапный процесс, требующий тщательного анализа и планирования. Ключевой этап – анализ опасности на предприятии. Он включает:

1. Идентификацию потенциальных источников опасности: необходимо выявить все возможные сценарии аварий, даже те, которые кажутся маловероятными, но потенциально могут привести к катастрофическим последствиям. Это включает в себя оценку технологических рисков, состояния оборудования, человеческого фактора и внешних воздействий (стихийные бедствия, диверсии).

2. Оценку вероятности и последствий аварий: для каждого сценария необходимо определить вероятность его возникновения и оценить потенциальный ущерб – человеческие жертвы, материальный ущерб, экологические последствия. Это позволяет ранжировать риски и сфокусировать усилия на наиболее опасных сценариях.

3. Разработку мероприятий по предотвращению аварий: на основе анализа опасности разрабатываются профилактические мероприятия, направленные на снижение вероятности возникновения аварий. Это может включать мо-

дернизацию оборудования, улучшение системы контроля, повышение квалификации персонала, внедрение новых технологий.

4. Разработку плана действий на всех этапах развития аварии: ПЛА должен содержать четкие инструкции для персонала предприятия, спецподразделений, а также органов власти на всех этапах развития аварии: от момента ее возникновения до полной ликвидации последствий. Он должен учитывать все состояния предприятия: работу, запуск, остановку и ремонт.

5. Определение ответственности и полномочий: план должен четко определять роли и обязанности каждого участника процесса ликвидации аварии. Это обеспечит слаженную работу всех служб и минимизирует время реакции.

6. Разработку системы оповещения и связи: необходима эффективная система оповещения персонала, населения и экстренных служб в случае аварии. Связь должна быть надежной и бесперебойной.

7. Проведение тренировок и учений: регулярные тренировки и учения по ПЛА позволяют персоналу отработать навыки действий в аварийных ситуациях, а также выявить и устранить слабые места в плане.

Утверждение ПЛА осуществляется непосредственно руководителем предприятия. После утверждения план должен регулярно пересматриваться и корректироваться с учетом изменений в технологическом процессе, оборудовании, законодательстве и результатах проведенных учений.

Разработка и внедрение эффективного ПЛА – это инвестиция в безопасность предприятия и окружающих его людей. Это не просто выполнение формальных требований, а ответственное отношение к жизни и здоровью людей, а также к сохранению окружающей среды [2,3].

Методики оценки и использованные методы описываются в анализе. Результаты расчетов и оценок представлены следующим образом:

- для оборудования (аппараты, машины и т.п.) - в виде карточки опасности;
- для технологического блока - в форме компактной характеристики опасности блока (содержание вредных веществ, энергетический потенциал взрывоопасности);
- для предприятия - в виде плана, который включает в себя следующее:
 - а) места производства и складирования опасных веществ с указанием наименования и веса продукта;
 - б) характеристики и параметры прямых и обратных производственных потоков.

Разрабатывается оперативная часть плана локализации аварийных ситуаций и аварий для управления действиями персонала компании, специализированных и добровольных подразделений. Это включает в себя:

- рассмотрение зон возможного поражения обслуживающего персонала объекта с учетом направления движения взрывоопасных и токсичных веществ, волн взрыва и ударов;

- места наиболее вероятного возникновения аварийных ситуаций;

- пути подъезда, места установления и маневрирования спецтехники;

- хранилища и места укрытия;

- средства связи и оповещения, средства противоаварийной защиты, эвакуационные выходы и маршруты эвакуации.

Для региона такой план представляется в виде ситуативного плана.

Локализация аварий: создание эффективного плана на уровне «А». Для предприятий, работающих с опасными веществами или технологиями, разработка детального плана локализации аварий и чрезвычайных ситуаций (ЧС) уровня «А» – не просто формальность, а необходимое условие бесперебойной работы и сохранения жизни и здоровья персонала. Эффективность такого плана напрямую зависит от его полноты и детализации. Рассмотрим ключевые составляющие оперативной части, обеспечивающие готовность к быстрой и эффективной реакции на любые нештатные ситуации [4].

Основой оперативной части плана является детальное представление производственного процесса. Это достигается несколькими способами:

1. Схема производственного процесса: это не просто абстрактная диаграмма, а подробное изображение всех потоков (прямых и обратных) между зонами производства. Важно обозначить специфику каждого потока (например, тип транспортируемого вещества, его количество, скорость перемещения), а также характеристики оборудования, участвующего в процессе. Особое внимание уделяется ключевому оборудованию, от которого зависит бесперебойная работа всего производства.

2. Карты блоков объектов (блок-карты): для каждого объекта в производственном комплексе создается отдельная блок-карта – своеобразный «паспорт» объекта с подробным описанием:

- размещения оборудования. Точное местоположение каждого агрегата, с указанием габаритных размеров и взаиморасположения;

- технологических характеристик и параметров оборудования. Детальное описание параметров работы, включая мощность, производительность, рабочее давление, температуру и т.д.;

- технологических потоков и систем контроля. Описание маршрутов перемещения материалов, энергии и информации, а также систем контроля и безопасности, с указанием датчиков, контроллеров и предохранительных устройств;

- описания опасности технологических блоков. Определение потенциальных опасностей, включая количество и тип опасных веществ, их энергетический

потенциал, степень взрывоопасности и токсичности. Указываются вероятные сценарии аварий и их последствия.

3. План локализации аварий: на основе блок-карт создается общий план, на котором отмечаются:

- Местоположение основного технологического оборудования: для быстрого доступа к ключевым элементам системы в случае аварии.

- Коммуникации: указание расположения трубопроводов, кабелей, воздуховодов и других коммуникаций, для быстрой оценки масштабов повреждений.

- Отсечная аппаратура и средства защиты: четкое обозначение запорной арматуры, клапанов, предохранителей и других средств, позволяющих ограничить распространение аварии.

- Эвакуационные выходы, маршруты эвакуации, пути подъезда для спецтехники: обеспечение быстрой и безопасной эвакуации персонала и доставки спецсредств.

- Потенциально опасные зоны и места возможного возникновения аварийных ситуаций: предварительная оценка зон риска, помогающая сосредоточить усилия по предотвращению и локализации ЧС.

Таким образом, эффективный план локализации аварий уровня «А» – это сложный, но необходимый инструмент, гарантирующий безопасность на производстве. Его детальная разработка с учетом всех описанных аспектов – залог успешной работы и сохранения жизни и здоровья людей [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. **Федеральный закон от 22.08.1995 N 151-ФЗ** (ред. от 14.07.2022) «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».

2. **Федеральный закон от 13.07.2020 № 207-ФЗ** «О внесении изменений в статью 46 Федерального закона «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

3. **Постановление Правительства РФ от 16 декабря 2020 г. N 2124** «Об утверждении требований к составу и оснащению аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований, участвующих в осуществлении мероприятий по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов».

4. **Тищенко Л.Н., Олейник Г.И., Лаврик В.П. и др.** Гражданская защита области. Учебник, Том 1. Под редакцией Д.И. Мазоренко, г. Харьков, 2007 - 503 с.

5. **Тищенко Л.Н., Олейник Г.И., Лаврик В.П. и др.** Гражданская защита области. Учебник, Том 2. Под редакцией Д.И. Мазоренко, г. Харьков, 2007 - 523 с.