

## ПЛАНИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО И ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

zchs@intbel.ru

*В настоящей работе описаны вопросы о планировании мероприятий по локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также даны общие положения и содержание плана локализации аварийных ситуаций и аварий.*

*Автор подробно излагает возможности и условия возникновения аварий и описал последовательность проведения мероприятий по локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.*

*В зависимости от условий характера заражения объекта народного хозяйства определены полномочия и обязанности ответственного руководителя и обязанности руководителя предприятий в ходе выполнения работ.*

*Раскрыты основные мероприятия, которые необходимо проводить при внедрение плана по локализации и ликвидации аварийных ситуаций и аварий на потенциально опасном объекте.*

**Ключевые слова:** планирование, локализация, мероприятия, ликвидация, чрезвычайные ситуации, техногенный и природный характер.

Раскрыты основные мероприятия, которые необходимо проводить при внедрение плана по локализации и ликвидации аварийных ситуаций и аварий на потенциально опасном объекте.

Одним из главных требований к планированию является *реальность* (реальные возможности). Реальность обеспечивается всесторонним анализом и оценкой обстановки, которая может сложиться на объекте, строгим учетом людских ресурсов (накопленного персоналом объекта и спецподразделений, опыта во время аварийных ситуаций и аварий), материальных ценностей, специфики местных условий, а также времени, необходимого для выполнения запланированных мероприятий.

Планирование мероприятий по локализации и ликвидации аварийных ситуаций осуществляется на основе Положения относительно разработки планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Этот нормативный акт распространяется на потенциально опасные предприятия (объекты), на которых возможны аварии с залповыми выбросами взрывоопасных и токсичных продуктов, взрывами, пожарами (возгораниями) в аппаратуре, производственных помещениях и внешних сооружениях, которые могут привести к разрушению зданий, технологического оборудования, поражению людей, негативного влияния на окружающую среду. Нормативный акт устанавливает порядок разработки планов локализации аварийных ситуаций и аварий, требования к их составу, содержанию и формы, процедуру утверждения и пересмотра планов локализации аварийных ситуаций и аварий. Требования этого нормативного акта обязательны для всех мини-

стерств, ведомств, предприятий, организаций, юридических и физических лиц, независимо от их отраслевой или ведомственной принадлежности и формы собственности [1 – 3].

### **Общие положения плана локализации аварийных ситуаций и аварий**

Цель разработки плана локализации аварийных ситуаций и аварий – планирование действий (взаимодействий) персонала предприятия, спецподразделений, центральных и местных органов исполнительной власти и органов местного самоуправления для локализации и ликвидации аварии и смягчения последствий.

**Авария** – внезапное событие, такое, как мощный выброс ОВ, пожар или взрыв, вследствие нарушения эксплуатации объекта, которое приводит к угрозе жизни и здоровья людей, окружающей среды на территории предприятия и (или) за его пределами).

**Аварийная ситуация** – состояние ПОО, которое характеризуется нарушением границ или (и) условий безопасной эксплуатации, но не перешедшее в аварию.

Перечень производств (цехов, отделений, производственных участков) и отдельных объектов, для которых разрабатывается план локализации аварийных ситуаций и аварий, определяется и утверждается собственником (руководителем) по согласованию с территориальным управлением Госнадзорхрантруда, и с территориальными органами МЧС, территориальными учреждениями государственной санэпидемиологической службы.

Аварии в зависимости от их масштабов могут быть **3-х уровней:**

**На уровне «А»** - авария характеризуется развитием аварии в границах одного производства (цеха, отделения, производственного участка), которое является структурным подразделением предприятия.

**На уровне «Б»** - авария характеризуется переходом за границы структурного подразделения и развитием в границах предприятия.

**На уровне «В»** - авария характеризуется развитием и переходом за границы территории предприятия, возможными угрожающими причинами аварии на население, расположенные поблизости населенные районы и другие объекты, а также на окружающую среду.

План локализации аварийных ситуаций и аварий должен охватывать все уровни развития аварии, которые установлены в процессе анализа опасности и разрабатывается с учетом всех состояний предприятия (объекта): пуск, работа, остановка и ремонт. План локализации аварийных ситуаций и аварий утверждается руководителем предприятия.

Оперативная часть плана локализации аварийных ситуаций и аварий для уровня «В» утверждается ОМС.

План локализации аварийных ситуаций и аварий основывается:

- на прогнозировании сценариев возникновения аварий;
- на поэтапном анализе сценариев развития аварии и масштабов их последствий;
- на оценке достаточности существующих мероприятий, которые препятствуют возникновению и развитию аварии, а также технических способов локализации аварии;
- на анализе действий производственного персонала и специальных подразделений по локализации аварийной ситуации (аварии) на соответствующей стадии ее развития.

В план локализации аварийных ситуаций и аварий включаются:

1. Титульный лист.
2. Аналитическая часть, в которую должны входить анализ опасностей, возможных аварий и их последствий.
3. Оперативная часть, которая регламентирует порядок взаимодействия персонала, спецподразделений и населения (по надобности) в условиях аварии. Содержание оперативной части изменяется в зависимости от уровня аварии.
4. Приложения, которые состоят из документов (копии приказа по объекту о назначении должностных лиц, которые выполняют функции руководителя работ (ответственный руководитель) при авариях на уровнях «А» и «Б» и решения органов местного самоуправления назначения должностных лиц, которые выполняют

функции ответственного руководителя при авариях уровня «В».

Для обеспечения эффективной борьбы с аварией на всех уровнях ее развития, приказом создается штаб. Его функции:

- сбор и регистрация информации о ходе развития аварии и мероприятия по борьбе с нею;
- текущая оценка информации и принятие решения для оперативных действий в зоне аварии и за ее границами;
- координация действий персонала предприятий и всех привлекаемых подразделений и служб, которые берут участие в ликвидации аварии.

Общее руководство работой штаба осуществляет ответственный руководитель в отношении локализации и ликвидации аварии.

План локализации аварийных ситуаций и аварий должен находиться (в полном объеме) у руководителя и диспетчера предприятия (объекта) и в территориальном управлении Госназдорхрантруда, а также в территориальном органе МЧС [4 – 6].

Выдержки из плана локализации аварийных ситуаций и аварий, которые являются достаточными для качественного выполнения соответствующих действий, могут находиться в полном объеме у руководителей (начальников) производств (цехов, отделений, производственных участков), на пунктах связи, в районной пожарной части, у начальников горноспасательной службы, а также на рабочих местах.

Внеочередной пересмотр плана локализации аварийных ситуаций и аварий осуществляется по распоряжению (предписанию) органов Госназдорхрантруда, а также при изменениях в технологии, аппаратурном оформлении, метрологическом обеспечении технологических процессов, изменениях в организации производства, при наличии данных об авариях на аналогичных предприятиях (объектах).

#### **Содержание плана локализации аварийных ситуаций и аварий**

Во время анализа опасности предприятия (объекта) нужно определить все возможные аварийные ситуации и аварии, в том числе и маловероятные, с катастрофическими последствиями, которые могут возникать на предприятии, рассмотреть сценарии их развития и оценить последствия.

Выявление возможностей и условий возникновения аварии должно выполняться на основе особенностей работы как отдельного оборудования (аппаратов, машин и т.п.), так и их группы (технологических блоков), а также с учетом опасных свойств веществ и материалов, которые используются в производстве [7 - 9].

Выявление возможных аварий проводится в такой последовательности:

- определить наличие на предприятии ОВ (пожаро-, взрывоопасных, вредных веществ), опасные режимы работы оборудования и объектов (высокое давление, вакуум, температура, напряжение, состав технологической среды и т.п.);

- выявить потенциальные виды опасности для каждой единицы оборудования (аппарата, машины) и процессы, которые проходят в них. К рассматриваемым видам опасности принадлежат: пожар, взрыв (внутри оборудования, здания или окружающей среде), разрыв или разрушение оборудования, выброс вредных веществ.

Сценарий возникновения и развития аварии должен начинаться с события (стадии), которое образует непосредственную угрозу выхода технологического процесса из-под контроля и возникновения аварии. При этом следует учитывать параметры состояния веществ (температура, давление, агрегатное состояние и т.п.) и состояние оборудования, отвечающее как нормальному технологическому режиму, так и режимам, которые возможны при наступлении и развитии аварии.

На каждой стадии развития аварии необходимо:

- оценить количество ОВ, которое может принять участие в аварии (прогнозируется);

- установить поражающие факторы присутствующие опасности, вид которой реализуется во время аварии;

- оценить последствия влияния поражающих факторов аварии на соседние объекты и людей с учетом свойств этих объектов и их взаиморасположения (определяются масштабы зон разрушения, поражения людей и заражения местности);

- определить безопасные зоны и места возможных хранилищ, пути эвакуации, не попадающие под влияние поражающих факторов аварии.

По результатам анализа возникновения и развития аварий и оценки их последствий нужно установить возможность перехода аварии на уровни «Б» и «В».

Оценка последствий аварии и ее отдельных стадий выполняется с помощью методик, которые приводятся в технической нормативной документации и справочной литературе.

Анализ опасности представляется в виде отчета или объяснительной записки, которые должны содержать:

- использованную исходную информацию или ссылку на документы, в которых она содержится;

- описание использованных методов анализа и методик оценки;

- результаты расчетов и оценок.

Результаты анализа представляются:

- **для оборудования** (аппараты, машины и т.п.) – в виде карточки опасности;

- **для технологического блока** – в виде сжатой характеристики опасности блока (количество вредных веществ, энергетический потенциал взрывоопасности);

- **для предприятия** - в виде плана предприятия

а) места расположения производств, места скопления ОВ, с указанием наименования и массы продукта;

б) прямые и обратные межпроизводственные потоки, их характеристики и параметры;

в) средства противоаварийной защиты, средства связи и оповещения, эвакуационные выходы и маршруты эвакуации;

г) хранилища и места укрытия;

д) пути подъезда, места установления и маневрирования спецтехники;

е) места наиболее вероятного возникновения аварий (аварийных ситуаций);

ж) зоны возможного поражения обслуживающего персонала объекта с учетом рассмотрения взрывных и ударных волн, направления движения взрывоопасных и токсичных веществ;

- **для региона** – в виде ситуативного плана.

Оперативная часть плана локализации аварийных ситуаций и аварий разрабатывается для руководства действиями персонала предприятия, добровольных и специализированных подразделений с целью:

- предотвращения аварийных ситуаций на соответствующих стадиях их развития или локализации;

- сведения к минимуму последствий аварии для людей, материальных ценностей и окружающей среды, предотвращения ее распространения на другие производства предприятия и за его границы;

- спасения и выведения людей из зоны поражения и потенциально опасных зон.

При разработке оперативной части плана необходимо:

- обеспечить согласованность действий персонала предприятия и спецподразделений;

- определить список должностных лиц, ответственных за выполнение конкретных действий;

- определить порядок осуществления связи со спецподразделениями, органами госнадзора и органами местного самоуправления;

- дать опознавательные признаки уровней аварии и их значения, при которых руководство

работами относительно локализации и ликвидации аварии переходит на уровни «Б» и «В».

Оперативная часть плана локализации аварийных ситуаций и аварий на уровне «А» должна содержать:

**1. Блок-схему производства** (определяются прямые и обратные межцеховые потоки, их характеристики и параметры, отсечная аппаратура).

**2. План производства** с указанием:

- мест расположения: основного технологического оборудования и коммуникаций;
- отсечной аппаратуры;
- средств противоаварийной защиты, связи и оповещения;
- эвакуационных выходов и маршрутов эвакуации;
- путей подъезда, участков для установления и маневрирования спецтехники, хранилищ и мест укрытия.

На плане могут быть дополнительно нанесены места наиболее вероятного возникновения аварийных ситуаций, размеры и границы потенциально опасных зон.

**3. Карта блока объекта (блок-карта)** составляется для каждого объекта, который входит в состав производства. Блок-карта должна содержать:

- принципиальную технологическую систему объекта с отражением технологических параметров и основных технологических характеристик оборудования, прямых и обратных технологических потоков, регулировочной аппаратуры, приборов и систем контроля, системы противоаварийной защиты);
- план расположения оборудования объекта (места размещения оборудования объекта);
- сжатую характеристику опасности технологических блоков, которые входят в состав объекта (количество ОВ, энергетический потенциал, взрывоопасность и т.д.).

**4. Описание действий персонала** оформляется в виде таблицы, которая содержит 3 графы:

графа 1 – «*Наименование и код аварии*». В этой графе отмечается наименование стадии развития по принятым сценариям;

графа 2 – «*Опознавательные признаки*». В этой графе отмечаются опознавательные признаки с указанием средств контроля, их позиций и показаний;

графа 3 – «*Перечень исполнителей, порядок их действий*». В этой графе предусматриваются действия ответственных лиц по обнаружению и оценке аварии или угрозы ее возникновения по опознавательным признакам;

Порядок действия исполнителей должен включать:

- обнаружение и оценку аварии;
- оповещение персонала производства и диспетчера об аварии;
- включение противоаварийных систем;
- отключение поврежденного участка с полной или частичной остановкой производства;
- выведение из опасной зоны персонала, с указанием порядка обеспечения его СИЗ;
- описание действия спецподразделений, с указанием ориентировочного времени их прибытия и развертывания.

**5. Список и схему оповещения должностных лиц.**

**6. Список рабочих**, которые привлекаются к локализации аварии, и лиц, которые дублируют их действия при отсутствии первых.

**7. Перечень инструментов, материалов, СИЗ**, которые должны быть использованы при локализации аварии, с указанием мест их хранения.

**8. Обязанности ответственного руководителя работ.**

**9. Инструкция** относительно аварийной остановки производства (цеха, отделения, производственного участка).

В инструкции относительно аварийной остановки производства (предприятия) для каждой аварии должны быть определены последовательность введения в действие систем противоаварийной защиты, отключения аппаратов и механизмов, отключения электроэнергии и энергоносителей, режим работы вентиляции и системы очистки воздуха, порядок использования средств спасения людей. При этом должно быть учтено влияние выполняемых переключений на работу систем противоаварийной защиты.

Оперативная часть плана локализации аварийных ситуаций и аварий на уровне «Б» включает в себя дополнительно к перечисленным в режиме «А» такие документы:

- блок-схему предприятия;
- план предприятия.

**В блок-схеме предприятия** необходимо обозначить производства без деления их на отдельные цеха, отделения или производственные участки, прямые и обратные межпроизводственные потоки, их характеристики и параметры, межпроизводственную и отдельную для предприятия отсечную аппаратуру, ее тип и основные технические характеристики (условное обозначение, тип исполнения, быстродействие). Каждый элемент блок-схемы должен иметь буквенное или цифровое обозначение [ 6,8,10].

На **плане предприятия** необходимо определить:

- места расположения производства;
- места скопления ОВ с указанием наименования и массы продукта;
- прямые и обратные межпроизводственные потоки, их характер, параметры;
- межпроизводственная отсечная аппаратура, ее тип и основные характеристики;
- средства противоаварийной защиты;
- средства связи и оповещения;
- эвакуационные выходы и маршруты;
- хранилища и ЗС;
- пути подъезда, места установления и маневрирования спецтехники;
- места наиболее вероятного возникновения аварийных ситуаций (аварий);
- зоны возможного поражения обслуживающего персонала с учетом распространения взрывных и ударных волн, направление движения облака взрывоопасных и токсичных веществ.

Оперативной частью разрабатывается для руководства действиями соответствующих служб и подразделений с целью предотвращения развития аварии и распространения ее на другие предприятия (объекты), спасения и выведения людей из зоны поражения и потенциально опасных зон [2,6,9].

При разработке оперативной части для аварий на уровне «В» следует определить всех участников противоаварийных действий. Необходимо определить их функции, доступные ресурсы, обязанности и степень участия.

В состав участников противоаварийных действий должны входить:

- органы Госнадзорохрантруда и Госпожнадзора;
- специализированные: районная пожарная часть, военизированная горноспасательная служба и другие;
- милиция, медицинская (в т.ч. больницы), транспортная службы;
- коммунальные службы района (города);
- руководство предприятия;
- органы массовой информации и связи;
- органы охраны здоровья и окружающей среды.

Оперативной частью для аварий уровня «В» должна содержать:

- титульный лист,
- ситуационный план с дополнениями,
- обязанности ответственных руководителей, исполнителей и других должностных лиц относительно локализации аварии.

**Ситуационный план** разрабатывается для осуществления руководства и координации дей-

ствий персонала предприятия (объекта), спецподразделений, формирований МЧС, других организаций, которые привлекаются для локализации аварии, организации крупномасштабных спасательных работ и эвакуации людей из опасных зон.

На ситуационном плане отражаются промышленная площадка предприятия (объекта) на местности, жилищные районы, населенные пункты, другие предприятия и организации, которые расположены рядом с ним и на которые могут распространяться действия поражающих факторов аварии. Размер территории, которая охватывается ситуативным планом, определяется масштабом зон поражения (заражения) [2,7,9].

На ситуационный план наносятся:

- зоны возможного поражения по разным сценариям развития аварии;
- численность людей в этих зонах и время достижения этих зон поражающими факторами аварии с учетом скорости и направления ветра, погодных условий, рельефа местности;
- возможные пути эвакуации населения и безопасные зоны, ЗС;
- места расположения противоаварийной защиты, источников аварийного энерго- и водоснабжения, а также наличие и местонахождение запасов средств пожаротушения (воды, пенообразователя, огнегасительного порошка), средств защиты органов дыхания;
- места расположения аварийно-спасательных подразделений, пожарных частей и т.д.;
- места скопления опасных продуктов вне территории предприятия с указанием наименования и массы продукта;

К ситуационному плану добавляется:

- план предприятия, который описан для аварий уровня «Б»;
- схема связи, порядок оповещения и взаимодействия органов руководства комиссии по ЧС с организациями и формированиями МЧС, которые привлекаются (в случае необходимости);
- сведения относительно наличия подразделений МЧС, НФ радиационной и химической защиты, пожарных и газоспасательных подразделений, медицинских служб, их численности, оснащенности, времени их развертывания;
- сведения относительно НФ предприятия (объекта);
- сведения относительно наличия средств гашения пожаров и нейтрализации выбросов на предприятии (объекта) и у спецслужб;
- мероприятия по эвакуации и спасению людей; места расположения ЗС, медицинских

служб и средств, технических и транспортных средств, СИЗ;

- состав штаба (оперативной группы для ликвидации аварии) и порядок оповещения его членов;

- порядок оповещения об аварии рабочих предприятия (объекта) и населения, которое проживает вблизи;

- порядок постоянной информации относительно хода аварии, относительно поведения и мер безопасности на данный момент;

- порядок организации разведки пожара, наблюдения очага химического заражения, зон возможного заражения вредными веществами;

- организация медицинского обеспечения, жизнеобеспечения эвакуированных в местах их сбора;

- порядок проведения мероприятий по безаварийной остановке производства;

- порядок взаимодействия между спецподразделениями и привлеченными организациями.

В плане локализации аварийных ситуаций и аварий определяются полномочия и обязанности ответственного руководителя работ и обязанности руководителя предприятия.

Обязанности ответственного руководителя выполняют:

- **На уровне развития аварии «А»** – начальник производства (цеха, отделения, производственного участка). До его прибытия на место аварии обязанности ответственного руководителя выполняет его заместитель или специальное лицо, которое должно быть отмечено в плане локализации аварийных ситуаций и аварий.

- **На уровне развития аварии «Б»** – руководитель предприятия.

- **На уровне развития аварии «В»** – должностное лицо, назначенное решением органа местного самоуправления, до его прибытия – руководитель предприятия.

При возникновении пожара и при его гашении ответственным руководителем является более старшее лицо из МЧС.

После создания плана локализации аварийных ситуаций и аварий проводится его экспертиза.

### **Внедрение плана локализации аварийных ситуаций и аварий**

1. План локализации аварийных ситуаций и аварий и изменения к нему (в объеме нужном для качественного выполнения своих обязанностей) должны быть изучены персоналом организаций, которые принимают участие в ликвидации аварий, и соответствующими спецслужбами.

2. Допуск к работе лиц, которые в установленном порядке не прошли учебу, инструктаж и проверку знаний плана локализации аварийных ситуаций и аварий, запрещается.

3. Персонал всех организаций, которые принимают участие в ликвидации аварии, должен проходить практическую подготовку с целью поддержки их постоянной готовности.

4. На больших ПОО для персонала может быть организована специальная курсовая учеба на учебно-тренировочных полигонах с использованием компьютерных тренажеров по изучению плана локализации аварийных ситуаций и аварий.

5. На протяжении года из вероятных аварийных ситуаций, которые предусмотрены планом локализации аварийных ситуаций и аварий, должны проводиться учебно-тренировочные занятия и учебные тревоги. График их проведения утверждается руководителем предприятия (объекта) или органом местного самоуправления, в зависимости от уровня аварии и согласовывается с территориальным управлением Госнадзорхрантруда и территориальным управлением МЧС.

6. При проведении тренировок следует практиковать участие независимых наблюдателей, поскольку это обеспечивает объективную оценку недостатков и ошибок.

7. Необходимо поддерживать постоянную готовность оборудования и средств информации, используемых для получения необходимых данных в случае аварии. Сюда можно отнести, например, аналитические методы и средства для выявления ОВ.

8. Необходимо проводить периодическую проверку систем оповещения, которые используются для оповещения населения об аварийной ситуации (аварии).

Таким образом, последствия ЧС природного и техногенного характера могут быть весьма значительными и, как показывает анализ, в ряде случаев парализует нормальное функционирование объектов хозяйственной деятельности и существенно нарушают жизнедеятельность населения на обширных территориях. В связи с этим важное социальное и экономическое значение имеет планирование и осуществление ряда крупных мероприятий по предупреждению и заблаговременной подготовке к ликвидации возможных последствий, а в идеале их существенного снижения. Данная система мероприятий охватывает все уровни объектов народного хозяйства. Все органы управления заблаговременно обязаны планировать мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС, направленных на максимальное возможное уменьшение

риска возникновения ЧС, на сохранение здоровья людей, снижения размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения, а также проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Постановление КМ Украины «Об утверждении Положения о порядке проведения эвакуации населения в случае угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера» от 26.10.01 №143

2. 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.

3. Постановление КМ Украины «Об утверждении Положения о государственной комиссии по вопросам техногенно - экологической безопасности и чрезвычайных ситуаций» от 16.02.98 №174, ( с изменениями и дополнениями, внесенными Постановлениями Украины от 24.09.99 №1763, от 21.10.99 №43).

4. Постановление КМ Украины «Об утверждении Положения о Единой государственной системе предупреждения и реагирования на чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера» от 3.08.98 №1198.

5. Постановление КМ Украины «Об утверждении Положения о порядке финансирования работ по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий» от 4.02.99 №140.

6. Указ Президента Украины «О концепции защиты населения и территорий в случае угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера» от 26.03.99 №284/99.

7. Постановление КМ Украины «Об утверждении типовых положений об управлениях по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы и отделов по вопросам чрезвычайных ситуаций и гражданской защиты населения» от 5.09.00 №1386.

8. Указ Президента Украины «О мероприятиях по повышению уровня защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера» 9.02.01 №80/2001.

9. 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

10. Постановление КМ Украины «Об утверждении Положения о порядке создания и использования материальных резервов для предотвращения, ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера и их последствий» от 29.03.01 №308.