

# Главное управление МЧС России по Удмуртской Республике

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Главного управления  
МЧС России по Удмуртской  
Республике  
генерал-майор

П.М. Фомин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 год



**Методические рекомендации  
руководителям исполнительных органов государственной власти  
Удмуртской Республики, территориальных органов федеральных органов  
исполнительной власти, органов местного самоуправления в Удмуртской  
Республике, руководителям организаций**

**«Разработка и осуществление мер, направленных на сохранение  
объектов, необходимых для устойчивого функционирования  
экономики и выживания населения в военное время»**

г. Ижевск – 2013 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Содержание	Стр.
1.	<b>Часть 1.</b> Нормативно-правовая база Российской Федерации и Удмуртской Республики по разработке и осуществлению мер, направленных на сохранение объектов, необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время	3
2.	<b>Часть 2.</b> Рекомендации органам исполнительной власти Удмуртской Республики и органам местного самоуправления городских округов, муниципальных районов и поселений по организации устойчивого функционирования отраслей экономики и социальной сферы в военное время	4-7
	2.1. Рациональное размещение объектов, их зданий (сооружений)	7
	2.2. Мероприятия, направленные на повышение устойчивости функционирования объектов экономики	7-8
3.	<b>Часть 3.</b> Рекомендации руководителям организаций по поддержанию устойчивого функционирования объектов в военное время	9
	3.1. Организация работы в организации по подготовке и проведению мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования объектов в военное время	9-12
	3.2. Понятие устойчивости объекта экономики в чрезвычайной ситуации	12-14
	3.3. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих объекта экономики	14
	3.4. Повышение надежности инженерно-технического комплекса (ИТК) объекта экономики	14-17
	3.5. Исключение или ограничение поражения вторичными факторами	17-19
	3.6. Обеспечение надежности и оперативности управления производством	19-22
	3.7. Подготовка объектов к переводу на аварийный режим работы	22-24
4.	<b>Часть 4.</b> Методика выбора мероприятий, направленных на повышение устойчивости функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях	25-27
5.	<b>Часть 5.</b> Приложения	28-34

## **Часть 1.**

### **Нормативно-правовая база Российской Федерации и Удмуртской Республики по разработке и осуществлению мер, направленных на сохранение объектов, необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время.**

Основными документами, определяющими порядок разработки и осуществление мероприятий для устойчивого функционирования экономики в военное время являются:

- Федеральные законы «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ; «О гражданской обороне от 12.02.1998 г. №28-ФЗ в редакции Федерального закона от 28.08.2004 г. №122-ФЗ; «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации» от 26.02.1997 г. № 31-ФЗ ;
- Положение о Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 05.11.1995 г. № 1113;
- СНиП 2.01.51-90. «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;
- Общие требования по повышению устойчивости отраслей промышленности, транспорта, энергетики и сельскохозяйственного производства в ЧС (Проект, разработан ВНИИ ГО ЧС, 1979 г.);
- Распоряжение Правительства Удмуртской Республики от 29.08.2011 г. № 699-р «Об устойчивости функционирования организаций, предприятий и учреждений в чрезвычайных ситуациях и в военное время»;
- Постановление Правительства Удмуртской Республики от 26.09.2011 г. № 344 «О комиссии по повышению устойчивости функционирования экономики Удмуртской Республики в чрезвычайных ситуациях и в военное время»;
- Методические рекомендации по организации деятельности комиссии по повышению устойчивости функционирования экономики субъекта РФ ПРЦ МЧС России.

## Часть 2.

### **Рекомендации органам исполнительной власти Удмуртской Республики и органам местного самоуправления городских округов, муниципальных районов и поселений по организации устойчивого функционирования отраслей экономики и социальной сферы в военное время.**

Одной из основных задач любой войны, независимо от ее масштабов, является подрыв военно-экономического потенциала той страны, на которую совершено нападение. Основными целями нападения любого противника являются крупные административные и промышленные центры, объекты, имеющие оборонное и экономическое значение, атомные электростанции, а также опасные производственные объекты.

В соответствии с Федеральным законом от 12.02.1998г. № 28 «О гражданской обороне» одной из задач является: «...разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время» (ст.2), а в соответствии со ст. 8 и 9 данного закона органам исполнительной власти субъектов РФ, местного самоуправления и организациям (объектам) представлены полномочия по планированию и проведению мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования организаций (объектов) в военное время.

Исходя из вышеизложенного, очевидно, что одной из важнейших задач, стоящих перед руководством органов исполнительной власти на всех уровнях, а также руководством объектов, является разработка и выполнение мероприятий по защите населения и персонала объектов, территорий, экономики от воздействия поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного времени и военного характера, а также обеспечение функционирования объектов.

Подготовка экономики республики к устойчивому функционированию в военное время – комплекс экономических, организационно-технических мероприятий, осуществляемых с целью достижения устойчивости ее функционирования в условиях ведения военных действий или вследствие этих действий.

Поддержание устойчивого функционирования экономики достигается осуществлением мероприятий, направленных на:

- предотвращение и уменьшение возможных потерь и разрушений вследствие образования крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- снижение возможных потерь и разрушений при ведении военных действий или вследствие этих действий от современных средств поражения и вторичных поражающих факторов;
- создание условий для ликвидации последствий применения современных средств вооруженной борьбы, проведения работ по

восстановлению нарушенного хозяйства и обеспечения жизнедеятельности населения.

Непосредственное руководство разработкой и проведением мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования экономики республики, муниципального района осуществляют управления, комиссии по поддержанию устойчивого функционирования организаций республики, муниципального района, других органов местного самоуправления, руководители организаций и хозяйственных объектов экономики.

На них возлагаются следующие задачи:

- организация планирования и проведения работы по поддержанию устойчивого функционирования подчиненных (подведомственных) организаций, предприятий и учреждений (далее организаций);

- контроль, за организацией планирования и выполнения мероприятий по предотвращению возможных потерь и разрушений в результате воздействия современных средств поражения вероятного противника в подчиненных (подведомственных) организациях;

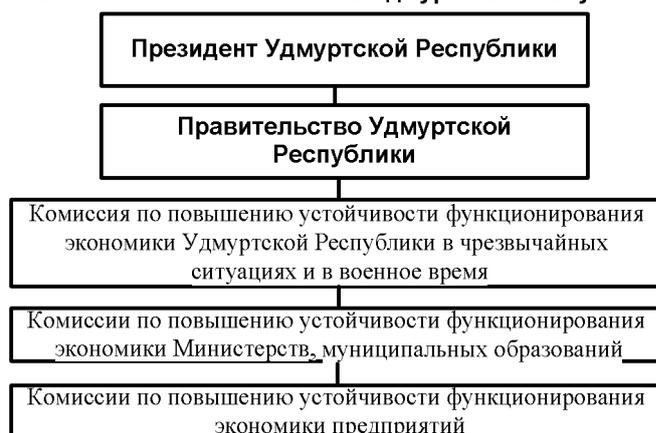
- оценка состояния, возможностей и потребностей подчиненных (подведомственных) организаций, для обеспечения жизнедеятельности населения, выпуска заданных (необходимых) объемов и номенклатуры продукции с учетом возможных потерь и разрушений;

- проверка качества выполнения мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования подчиненных (подведомственных) организаций;

- обобщение данных и подготовка предложений Президенту Удмуртской Республики, (руководителю муниципального образования), по вопросам поддержания устойчивого функционирования экономики для принятия решения по переводу подчиненных (подведомственных) организаций, на работу в условиях ведения военных действий;

- обобщение данных обстановки и подготовка предложений по вопросам организации производственной деятельности, восстановления нарушенного управления подведомственными организациями, предприятиями, учреждениями и проведения аварийно-восстановительных работ.

**Организация работы по устойчивости функционирования  
экономического комплекса Удмуртской Республики**



В исполнительных органах государственной власти Удмуртской Республики (министерствах), органах местного самоуправления городских округов, муниципальных районах по организации устойчивого функционирования организаций разрабатываются следующие документы:

1. Постановление главы Муниципального образования (Приказ министра) «О поддержании в военное время устойчивого функционирования организаций».

2. Постановление главы Муниципального образования (Приказ министра) «О создании комиссии по поддержанию в военное время устойчивого функционирования организаций».

3. Положение о комиссии по поддержанию в военное время устойчивого функционирования организаций (далее ПУФ).

4. План работы комиссии по ПУФ на год.

5. План мероприятий по ПУФ экономики муниципального образования (отрасли) на 2011-2014 годы (перспективный план).

7. Протоколы заседаний комиссии по ПУФ.

8. Перечень организаций существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики муниципального образования.

Применительно к основным направлениям должны разрабатываться и осуществляться конкретные мероприятия по поддержанию устойчивого функционирования организаций в военное время:

- в отраслях экономики – по отрасли (подотрасли) в целом, по подведомственным организациям с учётом специфики и перспектив дальнейшего развития отрасли;

- в территориальных звеньях – по муниципальному району (муниципальному образованию) а также по отраслям и организациям федерального (республиканского) подчинения с учётом природных, экономических и других местных особенностей.

Мероприятия по ПУФ должны предусматриваться в планах экономического и социального развития и в планах на расчётный год на основе исходных данных и методических указаний Минэкономики РФ.

Мероприятия по ПУФ, связанные с решением других задач ГО в военное время, должны предусматриваться в соответствующих планах ГО.

### **2.1 Рациональное размещение объектов, их зданий (сооружений)**

Размещение объектов и отдельных элементов должно обеспечивать уменьшение степени их поражения при применении современных средств поражения, воздействия вторичных факторов поражения, при стихийных бедствиях, возникновении крупных производственных аварий и катастроф. Размещение объекта должно учитывать также необходимость обеспечения надежных производственных связей по кооперации, предусматривать развитие предприятий дублеров или филиалов предприятия в загородной зоне.

При размещении объектов необходимо учитывать возможность образования зон катастрофического затопления в результате разрушения плотин и дамб (зоной катастрофического затопления является территория, на которой затопление имеет глубину 1,5 м и более, а также может повлечь за собой разрушение зданий и сооружений, гибель людей, вывод из строя оборудования предприятий).

Места размещения материально-технических резервов следует выбирать с таким расчетом, чтобы они не оказались уничтоженными при ядерном взрыве либо при ЧС природного и техногенного характера. В то же время их целесообразно располагать как можно ближе к объекту. При определении мест хранения материально-технических резервов учитывается наличие на объекте транспортных средств и путей для быстрой и безопасной доставки различных материалов к местам их потребления на объекте.

### **2.2 Мероприятия, направленные на повышение устойчивости функционирования объектов экономики.**

Разработка и осуществление мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, как правило, проводится заблаговременно, за исключением мероприятий, исполнение которых предусмотрено в режиме ЧС. Они планируются в режиме повседневной деятельности, а выполняются в условиях угрозы и после введения режима ЧС.

При выработке мероприятий по повышению устойчивости необходимо всесторонне оценивать их техническую и экономическую целесообразность. Мероприятия будут считаться экономически обоснованными в том случае, если они максимально увязаны с задачами, решаемыми в повседневной деятельности для обеспечения безаварийной работы объекта, улучшения условий труда, совершенствования производственного процесса.

Повышение устойчивости работы объектов экономики в ЧС достигается заблаговременным проведением комплекса организационных, инженерно-технических и технологических мероприятий, направленных на

максимальное снижение воздействия поражающих факторов при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также террористических проявлений.

**Организационные** мероприятия предусматривают планирование действий руководящего, командно-начальствующего состава, органов управления РСЧС, служб и формирований по защите рабочих и служащих предприятий, проведению АСДНР, восстановлению производства, а также по выпуску продукции на сохранившемся оборудовании.

**Инженерно-технические** мероприятия осуществляются преимущественно заблаговременно и обычно включают комплекс работ, обеспечивающих повышение устойчивости производственных зданий и сооружений, оборудования, коммунально-энергетических систем к воздействию поражающих факторов источников ЧС.

**Технологические** мероприятия обеспечивают повышение устойчивости работы объекта путем изменения технологического процесса, способствующего упрощению производства продукции и исключающего возможность образования вторичных поражающих факторов.

Мероприятия по обеспечению устойчивости функционирования объектов предусматриваются на стадии проектирования объектов и включаются в состав проектно-сметной документации.

Эти мероприятия разрабатываются согласно требованиям Федеральных руководящих и нормативных документов, в т.ч. СН и П 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия ГО», и ведомственных нормативных документов.

В соответствии с требованиями руководящих и нормативных документов мероприятия по устойчивости функционирования городов, населенных пунктов и объектов предусматривают:

1. Рациональное размещение объектов экономики, их зданий и сооружений.
  2. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих объекта экономики.
  3. Повышение надежности инженерно-технического комплекса объекта экономики.
  4. Исключение или ограничение поражения вторичными факторами.
  5. Обеспечение надежности и оперативности управления производством.
  6. Организацию надежных производственных связей и повышение надежности системы энергоснабжения.
  7. Подготовку объектов к переводу на аварийный режим работы.
  8. Подготовку к восстановлению нарушенного производства.
- Рассмотрим содержание основных путей и способов повышения устойчивости работы объектов в ЧС.

### **Часть 3.**

## **Рекомендации руководителям организаций по поддержанию устойчивого функционирования объектов в военное время.**

### **3.1 Организация работы в организациях по подготовке и проведению мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования объектов в военное время.**

Мероприятия по ПУФ организаций разрабатываются и осуществляются в основном, заблаговременно, с учетом возможных последствий крупных производственных аварий, стихийных бедствий и катастроф мирного времени, перспектив развития и совершенствования способов и средств поражения экономики в военное время.

Мероприятия, которые по своему характеру не могут быть осуществлены заблаговременно, проводятся в возможно короткие сроки в военное время (например, эвакуационные мероприятия, изменения технологических режимов работы, производственных связей, структуры управления и др.)

Решение всего комплекса задач обеспечения устойчивости функционирования объекта осуществляется под руководством органов управления, которые создаются согласно требованиям постановления Правительства РФ от 30.12.2003г. № 794 «О Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и Федерального закона от 12.02.1998 г. № 28 «О гражданской обороне».

В состав этих органов входят:

- координационный орган управления – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КЧС и ОПБ) объекта;

- постоянно действующий орган управления – структурное подразделение (штаб по делам ГОЧС, отдел, сектор и т.п.) или работники, специально уполномоченные на решение задач в области ГОЧС;

- орган повседневного управления – дежурно-диспетчерская служба (ДДС).

Все указанные органы управления и должностные лица назначаются приказом руководителя объекта и полномочия определяются специальными положениями.

Для обеспечения целенаправленной деятельности по решению задач повышения устойчивости функционирования объекта в ЧС решением руководителя объекта создается комиссия по повышению устойчивости функционирования объекта (комиссия по ПУФ).

В ряде случаев создается подкомиссия КЧС, занимающаяся проблемами устойчивости или эти задачи возлагаются на одно из структурных подразделений объекта.

Комиссия по ПУФ объекта (подкомиссия КЧС) является постоянно действующим органом. Она создается приказом руководителя предприятия

из числа наиболее подготовленных и опытных специалистов и возглавляется главным инженером объекта (далее комиссия по ПУФ).

Комиссия по ПУФ объекта работает под общим руководством председателя КЧС в мирное время, а в военное время – начальника ГО объекта.

Непосредственно возглавляет комиссию главный инженер объекта или должностное лицо ему соответствующее.

**Основными задачами комиссии по ПУФ являются:**

1. Организация разработки и планирования мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта.

2. Организация и проведение исследовательских работ по оценке уязвимости производства на объекте от ЧС мирного и военного времени.

3. Координация выполнения мероприятий по ПУФ на территории объекта.

4. Осуществление контроля за проведением мероприятий по ПУФ в структурных подразделениях объекта.

5. Организация подготовка руководящего состава и персонала объекта по вопросам ПУФ.

6. Организация и проведение учений и тренировок с персоналом по ПУФ на объекте.

Структура и состав комиссии по ПУФ зависит от специфических особенностей объекта. Примерная структура комиссии по ПУФ объекта следующая:

Председатель комиссии – главный инженер объекта;

Заместитель председателя комиссии – заместитель руководителя объекта по производству;

Члены комиссии:

заместитель руководителя объекта по экономическим вопросам (главный экономист);

заместитель руководителя объекта по коммерческим вопросам (материально-техническому снабжению);

заместитель руководителя объекта по капитальному строительству;

главный технолог объекта;

главный механик объекта;

главный энергетик объекта;

руководитель структурного подразделения по делам ГОЧС объекта;

начальник отдела охраны труда и технической безопасности;

начальник пожарной охраны объекта.

Одной из главных задач комиссии по ПУФ объекта является организация проведения исследования устойчивости функционирования объекта при ЧС мирного и военного времени.

Исследования устойчивости функционирования объекта при ЧС мирного и военного времени должны проводиться не реже одного раза в пять лет.

Главной целью проведения исследований устойчивости является прогнозирование возникновения ЧС мирного времени и военного характера на 5-10 лет, характер их воздействия на объект в целом, выявление наиболее уязвимых элементов во всех системах и структурных звеньях объекта.

На основании материалов исследований разрабатывается комплекс организационных, инженерно-технических, специальных технологических мероприятий по ПУФ объекта.

Проведение исследования устойчивости функционирования объекта организует комиссия по ПУФ с привлечением, при необходимости, научно-исследовательских и проектных организаций.

Исследование может проводиться и силами объекта. В этом случае оно проводится, как правило, в три этапа: 1 этап – организационный, 2 этап – исследовательский, 3 этап – разработка и планирование

Мероприятия по ПУФ организаций разрабатываются в виде отдельного приложения к плану ГО, которое называется – планом наращивания мероприятий по ПУФ организации.

В организациях разрабатываются следующие документы.

1. Приказ руководителя организации «Об организации работы по поддержанию в военное время устойчивого функционирования организации».

2. Приказ руководителя организации «О создании комиссии (группы) по поддержанию в военное время устойчивого функционирования организаций».

3. Положение о комиссии (группы) по поддержанию в военное время устойчивого функционирования организации (далее ПУФ).

4. План работы комиссии (группы) по ПУФ на год.

5. План мероприятий по ПУФ организации (план наращивания мероприятий).

6. Протоколы заседаний комиссии (группы) по ПУФ.

Контроль за выполнением мероприятий по ПУФ, предусмотренных в планах ГО осуществляют территориальные органы ГО, специально уполномоченные на решение задач в области ГО (Главное управление МЧС России по Удмуртской Республике и его подразделения, министерства, отделы по делам ГО и ЧС муниципального района (муниципальных образований).

Эффективность мероприятий по подготовке организаций к устойчивому функционированию в ЧС определяется при проведении специальных учений ГО.

**Анализ уязвимости промышленных объектов  
г. Ижевска и оценка устойчивости их работы в военное время**



### 3.2 Понятие устойчивости объекта экономики в чрезвычайной ситуации

Под устойчивостью функционирования объекта экономики понимают способность его в ЧС выпускать продукцию в запланированном объеме и номенклатуре (для непромышленных объектов - выполнять свои функции в соответствии с предназначением), а в случае аварии (повреждения) восстанавливать производство в минимально короткие сроки.

Так как современный объект экономики (ОЭ) представляет собой сложный инженерно-экономический комплекс, то его устойчивость будет напрямую зависеть от устойчивости составляющих элементов.

К основным из них относятся: здания и сооружения производственных цехов; производственный персонал и защитные сооружения для укрытия рабочих и служащих; элементы системы обеспечения (сырье, топливо, комплектующие изделия, электроэнергия, газ, тепло и т.п.); элементы системы управления производством.

Вышедшими из строя считаются промышленные здания, имеющие сильные разрушения; жилые здания - средние разрушения; рабочие и служащие - поражения средней тяжести.

Степень и характер поражения объектов зависит от параметров поражающих факторов источника чрезвычайной ситуации, расстояния от объекта до эпицентра формирования поражающих факторов, технической характеристики зданий, сооружений и оборудования, планировки объекта, метеорологических условий. В ходе проведения оценки устойчивости объектов экономики необходимо подготовить следующие данные:

- анализ вероятных явлений, по причине которых на объекте экономики может возникнуть ЧС (стихийное бедствие, авария техногенного характера, применение противником современных средств поражения) с определением наиболее вероятной;

- вероятные параметры поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций, которые будут влиять на устойчивость объектов экономики (интенсивность землетрясения, избыточное давление во фронте воздушной ударной волны, плотность теплового потока, высота волны

прорыва, максимальная скорость волны прорыва, площадь и длительность затопления, давление гидравлического потока, доза радиоактивного облучения, предельно допустимая концентрация опасных химических веществ);

- параметры вторичных поражающих факторов, возникающих при воздействии основных источников чрезвычайных ситуаций;

- зоны воздействия поражающих факторов;

- принципиальная схема функционирования производственного объекта с обозначением элементов, влияющих на функционирование предприятия;

- значение критического параметра (максимальная величина параметра поражающего фактора, при которой функционирование объекта не нарушается);

- значение критического радиуса (минимальное расстояние от центра формирования источника поражающих факторов, на котором функционирование объекта не нарушается).

Кроме того, должны быть собраны данные по характеристике непосредственно самого объекта (количество зданий и сооружений, плотность застройки, наибольшая работающая смена, обеспеченность защитными сооружениями, конструкции зданий и сооружений, характеристика оборудования, коммунально-энергетических сетей,

Решая вопросы защиты и повышения устойчивости объекта экономики следует соблюдать принцип равной устойчивости по всем поражающим факторам. Принцип равной устойчивости заключается в необходимости доведения защиты зданий, сооружений и оборудования объекта до такого целесообразного уровня, при котором выход из строя от поражающих факторов может возникнуть, как правило, на одинаковом расстоянии.

Повышение устойчивости объектов экономики достигается путем заблаговременного проведения мероприятий, направленных на снижение возможных потерь и разрушений от поражающих факторов источников ЧС, создание условий для ликвидации чрезвычайных ситуаций и осуществления в сжатые сроки работ по восстановлению объекта экономики. Мероприятия в этой области осуществляются заблаговременно в мирное время (период повседневной деятельности), в угрожаемый период, а также в условиях военного времени (чрезвычайной ситуации).

Основными направлениями повышения устойчивости объектов экономики являются: обеспечение защиты рабочего персонала; рациональное размещение и защита производительных сил; подготовка объектов экономики к работе в условиях ЧС; подготовка к выполнению работ по восстановлению объекта экономики в условиях ЧС; подготовка системы управления объекта экономики в условиях ЧС.

Таким образом, в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций объекты экономики могут оказаться в зоне действия поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций. В этом случае объем и характер потерь и разрушений на них будет зависеть не только от характера воздействия

поражающих факторов, но и от своевременности и масштаба заблаговременно осуществленных мер по подготовке объекта экономики к функционированию в условиях чрезвычайных ситуации.

### **3.3 Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих объекта экономики**

Одной из основных задач повышения устойчивости работы объектов в ЧС является заблаговременное принятие мер по обеспечению защиты рабочих, служащих и членов их семей.

К путям и способам их защиты можно отнести следующие:

1. Заблаговременное строительство убежищ на предприятиях с взрывоопасными, радиоактивными веществами, а также использующих в производственных целях АХОВ.

2. Планирование и подготовка к эвакуации населения из районов, подверженных катастрофическим затоплениям, землетрясениям, селевым потокам, радиоактивному и химическому заражению (загрязнению).

3. Разработка режимов защиты рабочих и служащих в условиях заражения местности радиоактивными и химически опасными веществами (ОВ, АХОВ).

4. Обучение личного состава объекта выполнению работ по ликвидации очагов заражения, образованных радиоактивными веществами, ОВ, АХОВ.

5. Накопление средств индивидуальной защиты для обеспечения всех рабочих и служащих объекта, обеспечения их хранения и поддержания в готовности.

6. Обучение рабочих, служащих и членов их семей способам защиты при радиоактивном заражении (загрязнении), выбросе (выливе) АХОВ.

7. Организация и поддержание в постоянной готовности системы оповещения рабочих и служащих объекта и проживающего вблизи объекта населения об опасности поражения АХОВ и РВ, порядок доведения до них установленных сигналов оповещения.

8. Исключение возможности скопления на территории объекта большего, чем позволяет вместимость имеющихся убежищ, количества людей.

### **3.4 Повышение надежности инженерно-технического комплекса (ИТК) объекта экономики**

Повышение надежности ИТК объекта заключается в повышении сопротивляемости зданий, сооружений и конструкций объекта к воздействию поражающих факторов производственных аварий, стихийных бедствий и современных средств поражения, а также в защите оборудования, в наличии средств связи и других средств, составляющих материальную основу производственного процесса.

К числу мероприятий, повышающих устойчивость и механическую прочность зданий, сооружений, оборудования и их конструкций, относятся:

1. Проектирование и строительство сооружений с жестким каркасом (металлическим или железобетонным). Такие материалы способствуют снижению степени разрушения несущих конструкций при землетрясениях, ураганах, взрывах и других бедствиях.

2. Применение при строительстве каркасных зданий облегченных конструкций стенового заполнения и увеличение световых проемов путем использования стекла, легких панелей из пластиков и других легко разрушающихся материалов. Эти материалы и панели разрушаясь уменьшают воздействие ударной волны на сооружение, а их обломки наносят меньший ущерб оборудованию.

Эффективным является крепление к колоннам сооружений на шарнирах легких панелей, которые под воздействием динамических нагрузок поворачиваются, значительно снижая воздействие ударной волны на несущие конструкции сооружений.

3. Применение легких, огнестойких кровельных материалов, облегченных междуэтажных перекрытий и лестничных маршей при реконструкции существующих промышленных сооружений, а так же при новом строительстве. Обрушение этих конструкций и материалов принесет меньший вред оборудованию, по сравнению с тяжелыми железобетонными перекрытиями, кровельными и другими конструкциями.

4. Дополнительное крепление воздушных линий связи, электропередач, наружных трубопроводов на высоких эстакадах в целях защиты от повреждений при ураганах, взрывах и наводнениях, а также при скоростном напоре воздуха ударной волны.

5. Установка в наиболее ответственных сооружениях дополнительных опор для уменьшения пролетов, усиление наиболее слабых узлов и отдельных элементов несущих конструкций, применение бетонных или металлических поясов, повышающих жесткость конструкций.

6. Повышение устойчивости оборудования путем усиления его наиболее слабых элементов, а также созданием запасов этих элементов, отдельных узлов и деталей, материалов и инструментов для ремонта и восстановления поврежденного оборудования (рис.3.2).

Большое значение имеет прочное закрепление на фундаментах станков, установок и другого оборудования, имеющих большую высоту и малую площадь опоры. Устройство растяжек и дополнительных опор повышает их устойчивость на опрокидывание. Тяжелое оборудование размещают, как правило, на нижних этажах производственных зданий. Машины и агрегаты большой ценности рекомендуется размещать в зданиях, имеющих облегченные и трудновозгораемые конструкции, обрушение которых не приведет к разрушению этого оборудования.

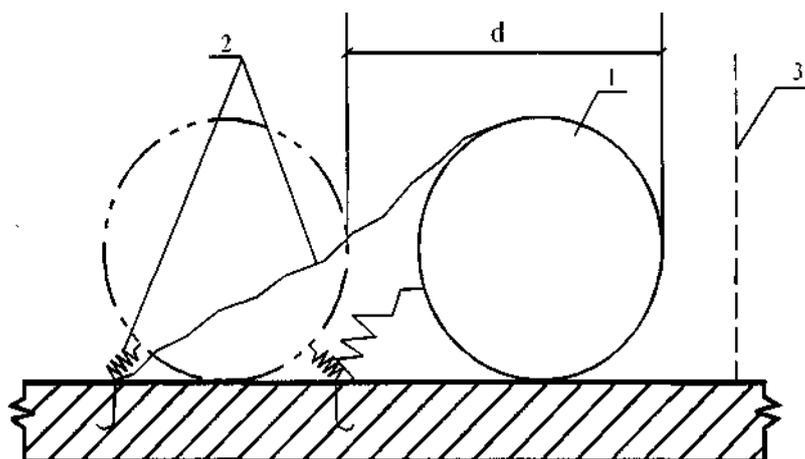


Рис. 3.2. Противоударное упругопластическое устройство, допускающее сдвиг оборудования на безопасное расстояние  $d$ : 1 - оборудование; 2-упругопластический элемент; 3 - граница безопасного (без соударения) сдвига

7. Рациональная компоновка технологического оборудования при разработке объемно-планировочного решения предприятия, для исключения его повреждения обломками разрушающихся конструкций и ослабления воздействия различных источников ЧС. Некоторые виды технологического оборудования размещают вне здания - на открытой площадке территории объекта под навесами. Это исключит разрушение его обломками ограждающих конструкций. Особо ценное и уникальное оборудование целесообразно размещать в зданиях с повышенными прочностными характеристиками (наличие жесткого каркаса, пониженная высотность и т. д.), в заглубленных, подземных или специально построенных помещениях повышенной прочности. Для его защиты разрабатываются, а при угрозе возникновения ЧС изготавливаются и устанавливаются специальные индивидуальные энергогасящие устройства: камеры, шатры, козухи, зонты, шкафы, а также сетки и козырьки (рис. 3.3). При создании и применении этих устройств следует оценивать их эффективность.

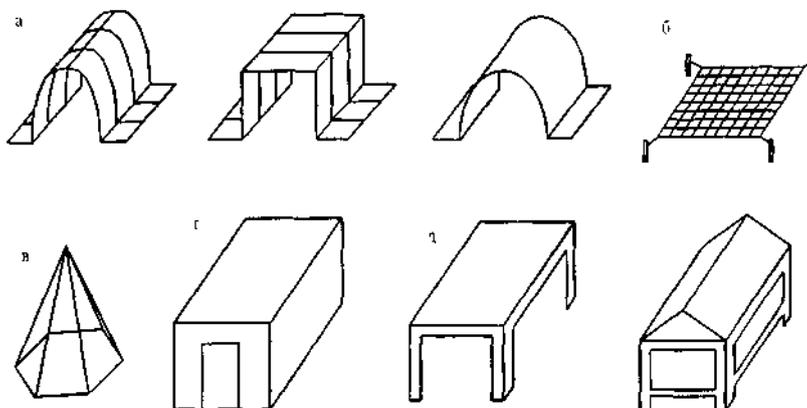


Рис. 3.3 Устройства для защиты ценного и уникального оборудования: а - козух, б- вантовое устройство, в - шатер, г -камера, д - зонт

8. Устройство дополнительных конструкций, обеспечивающих быструю эвакуацию людей при пожарах, особенно из высотных зданий.

9. Возведение насыпей и дамб в целях защиты от наводнений.

10. Возведение, в целях защиты от селевых выносов, подпорных стенок, и селевых ловушек.

11. Углубление или надежное укрепление емкостей для хранения и приготовления химикатов, а также устройство автоматических отключающих устройств на системах подачи химически опасных веществ.

### 3.5 Исключение или ограничение поражения вторичными факторами

Слайд № 2

#### КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ПРИ ЧС МИРНОГО И ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ

<b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ</b>	<b>ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ</b>	<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ</b>
предусматривают планирование действий руководящего состава, органов управления РСЧС и ГО, служб и формирований по защите рабочих и служащих предприятий, проведению АСДНР, восстановлению производства, а также по выпуску продукции на сохранившемся оборудовании	осуществляются преимущественно заблаговременно и обычно включают комплекс работ, обеспечивающих повышение устойчивости производственных зданий и сооружений, оборудования коммунально-энергетических систем к воздействию поражающих факторов источников ЧС	обеспечивают повышение устойчивости путем изменения технологического режима, исключающего возможность возникновения вторичных поражающих факторов

К вторичным факторам поражения относятся пожары, взрывы, обрушение сооружений, утечка легковоспламеняющихся и ядовитых жидкостей (в результате разрушения емкостей, установок, технологических коммуникаций), затопление территории при разрушении плотин гидроузлов и других гидротехнических сооружений. Защита от вторичных факторов поражения должна проводиться одновременно с другими мероприятиями по повышению устойчивости и постоянно совершенствоваться.

На объектах, связанных с выпуском и хранением горючих и аварийно химически опасных веществ, такие мероприятия разрабатываются как на военное, так и на мирное время. При их разработке учитывается характер и масштабы возможных ЧС. Однако масштабы воздействия вторичных факторов поражения ядерного взрыва могут во много раз превосходить ЧС мирного времени, а силы и средства для ликвидации очагов в военное время могут оказаться ограниченными. Поэтому мероприятия по уменьшению ущерба от вторичных факторов поражения должны разрабатываться с учетом, как характера производства, так и масштабов возможных (прогностических) вариантов воздействия поражающих факторов источников

ЧС. После выявления возможных источников возникновения вторичных факторов принимаются меры к тому, чтобы предотвратить возникновение и распространение их опасного воздействия на объект и окружающие его районы или свести это воздействие к минимуму.

К числу мероприятий, проводимых с целью уменьшения поражения объектов вторичными факторами при ЧС, относятся следующие:

1. Максимально возможное сокращение запасов АХОВ, легковоспламеняющихся и взрывоопасных жидкостей на промежуточных складах и в технологических емкостях предприятий.

2. Защита емкостей для хранения АХОВ от разрушения взрывами и другими воздействиями путем расположения их в защищенных хранилищах, заглубленных помещениях, в обваловании. Устройство специальных отводов от них в более низкие участки местности (овраги, лоцины и др.). При обваловании сооружений высота вала рассчитывается на удержание полного объема жидкости, которая может вытекать при разрушении емкости.

3. Определение возможности ограничения в использовании или отказ от применения в производстве АХОВ и горючих веществ, перехода на их заменители. Так, для промывки деталей вместо керосина или бензина может быть применен водный раствор хромпика или другие растворы, которые обеспечивают необходимое качество промывки. Если переход на заменители невозможен, разрабатываются способы нейтрализации особо опасных веществ.

4. Применение приспособлений, исключающих разлив АХОВ по территории предприятия: строительство подземных хранилищ; устройство самозакрывающихся и обратных клапанов, поддонов, ловушек и амбаров с направленным стоком, земляных валов; заглубление в грунт технологических коммуникаций; обеспечение надежной герметизации стыков и соединений в транспортирующих трубопроводах; оборудование плотно закрывающимися крышками всех аппаратов и емкостей с легковоспламеняющимися веществами и АХОВ.

5. Создание запасов нейтрализующих веществ (щелочей, кальцинированной соды и др.) в цехах, где используются ядохимикаты.

6. Внедрение автоматической сигнализации в цехах предприятия, которая позволила бы своевременно оповестить рабочих (служащих) об аварии, взрыве, загазованности территории и т.п.

7. Размещение складов ядохимикатов, легковоспламеняющихся жидкостей и других опасных веществ с учетом направления господствующих ветров.

8. Сведение до минимума возможности возникновения пожаров путем: установки водяных завес, устройства противопожарных разрывов. Обеспечение маневра пожарных сил и средств в период тушения или локализации пожаров, сооружение специальных противопожарных резервуаров с водой, искусственных водоемов, применение огнестойких конструкций и т.д.

9. Заглубление линий энергоснабжения и установка автоматических отключающих устройств, с целью исключения воспламенения материалов при коротких замыканиях.

10. Установка в хранилищах взрывоопасных веществ (сжатых газов, летучих жидкостей, генераторах ацетилена и др.) устройств, локализирующих разрушительный эффект взрыва, а именно: вышибных панелей, самооткрывающихся окон, фрамуг, различного рода клапанов-отсекателей.

### **3.6 Обеспечение надежности и оперативности управления производством**

В условиях ЧС природного, техногенного характера и военного характера надежность управления производством обеспечивают следующие мероприятия:

1. Заблаговременная подготовка руководящих работников и ведущих специалистов к взаимозаменяемости. Недостающих специалистов готовят из числа квалифицированных рабочих, хорошо знающих производство.

2. Создание 2-3 групп управления (по числу смен), которые должны быть готовы принять руководство производством и организацию выполнения АСДНР неработающей сменой.

3. Оборудование на потенциально опасном производстве пункта управления в одном из убежищ объекта.

4. Обеспечение надежной связи с важнейшими производственными участками объекта (прокладка подземных кабельных линий связи, дублирование телефонной связи радиосвязью, создание запасов телефонного провода для восстановления поврежденных участков, подготовка подвижных средств связи).

5. Разработка надежных способов оповещения должностных лиц, аварийных служб, спасателей и всего производственного персонала (установка сирен, репродукторов и других средств оповещения).

6. Обеспечение сохранности технической документации и изготовление ее дубликатов.

7. Размещение диспетчерских пунктов и радиоузлов, по возможности, в наиболее прочных сооружениях и подвальных помещениях.

8. Перевод воздушных линий связи к важнейшим производственным участкам на подземно-кабельные. Прокладка вторых питающих фидеров на АТС и радиоузел объекта, подготовка передвижных электростанций для энергоснабжения АТС и радиоузла при отключении источников электроэнергии.

9. Прокладка подземных двухпроводных линий связи, защищенных экранами от воздействия электромагнитного излучения ядерного взрыва. Для большей надежности связи предусматриваются дублирующие средства связи.

10. Обеспечение формирования гражданской обороны штатными радиостанциями, определение режима их работы.

11. Установка в каждом убежище телефонного аппарата, приемника радиотрансляционной сети и по возможности - радиостанции.

12. Разработка четкой системы приема сигналов оповещения и доведения их до должностных лиц, формирований и персонала объекта.

Организация надежных производственных связей и повышение надежности системы энергоснабжения

Устойчивая работа предприятия во время производственных аварий, стихийных бедствий и в военное время зависит от бесперебойного снабжения электроэнергией, водой, газом, надежности производственных связей (наличия сырья и полуфабрикатов, которые поставляются предприятиями-поставщиками).

С этой целью на объектах необходимо проводить следующие основные мероприятия:

1. Подготовку запасных вариантов производственных связей с предприятиями, находящимися в пределах не только одного экономического или административного района.

2. Дублирование железнодорожного транспорта автомобильным или речным для доставки технологического сырья и вывоза готовой продукции.

3. Хранение на заблаговременно подготовленных базах готовой продукции, которую нельзя вывезти потребителям и которая может превратиться в опасный источник вторичных факторов поражения.

4. Определение необходимых запасов сырья, топлива и других материалов, необходимых для выпуска запланированной продукции в течение заданного времени и хранение этих запасов на территории предприятия.

Современные промышленные предприятия характеризуются большей потребностью производства в электроэнергии и воде. Это требует создания резервных источников электро и водоснабжения.

Повышение устойчивости системы энергоснабжения достигается проведением ниже перечисленных мероприятий:

1. Создание дублирующих источников электроэнергии, газа, воды и пара путем прокладки нескольких подводящих электро-, газо-, водо- и пароснабжающих коммуникаций, с последующим их закольцовыванием.

2. Перенос инженерных и энергетических коммуникаций в подземные коллекторы, размещение наиболее ответственных устройств (центральных диспетчерских распределительных пунктов) в подвальных помещениях зданий или в специально построенных прочных сооружениях.

3. На тех предприятиях, где укладка подводящих коммуникаций в траншеях или тоннелях не представляется возможной, производится крепление трубопроводов к эстакадам, чтобы избежать их сдвига или сброса. Затем укрепляются сами эстакады путем установки уравнивающих растяжек в местах поворотов и разветвлений. Опоры целесообразно изготавливать из металла или железобетона.

4. Создание резерва автономных источников электро- и водоснабжения, т.е. использование передвижных электростанций, насосных агрегатов с автономными двигателями и г. п.

5. Обеспечение возможности работы тепловых электростанций на различных видах топлива, создание запасов топлива и его укрытие в конструктивно усиленных хранилищах.

6. Проведение мероприятий по переводу воздушных линий электропередач на подземные, а линий, проложенных по стенам и перекрытиям зданий и сооружений, - на линии, проложенные под полом первых этажей (в специальных каналах).

7. Установка при монтаже новых и реконструкции существующих электрических сетей автоматических выключателей, которые при коротких замыканиях и при образовании перенапряжений отключают поврежденные участки.

Повышение устойчивости системы водоснабжения объекта экономики достигается проведением ниже перечисленных мероприятий:

1. Обеспечение водоснабжения объекта от нескольких систем или от двух-трех независимых водоисточников, удаленных друг от друга на безопасное расстояние.

2. Обеспечение водоснабжения объекта только от защищенного источника с автономного и защищенного источника энергии. К таким источникам относятся артезианские и безнапорные скважины, которые присоединяются к общей системе водоснабжения объекта.

3. Создание обводных линий и устройство перемычек, по которым подают воду в обход поврежденных участков.

4. Размещение пожарных гидрантов и отключающих устройств на территории, которая не будет завалена в случае разрушений зданий и сооружений.

5. Внедрение автоматических и полуавтоматических устройств, которые отключают поврежденные участки без нарушения работы остальной части сети.

6. Применение на объектах, потребляющих большое количество воды, оборотного водоснабжения с повторным использованием воды для технических целей. Такая технология уменьшает общую потребность воды и, следовательно, повышает устойчивость водоснабжения объекта.

7. Выполнение инженерных мероприятий по защите водозаборов на подземных источниках воды.

Повышение устойчивости системы газоснабжения ОЭ достигается проведением ниже перечисленных мероприятий:

1. Подача газа в газовую сеть объекта от газорегуляторных пунктов (газораздаточных станций).

2. Создание при проектировании, строительстве и реконструкции газовых сетей закольцованных систем на каждом объекте экономики.

3. Расположение узлов и линий газоснабжения под землей, так как заглубление коммуникаций значительно уменьшает вероятность их по-

ражения ударной волной ядерного взрыва и другими средствами нападения противника.

4. Установка на газопроводах автоматических запорных и переключающихся устройств дистанционного управления, позволяющих отключать сети или переключать поток газа при разрыве труб непосредственно с диспетчерского пункта.

Повышение устойчивости системы теплоснабжения объекта экономики достигается проведением следующих мероприятий:

1. Защита источников тепла и заглубление коммуникаций в грунт.  
2. Строительство тепловой сети по кольцевой системе, прокладка труб отопительной системы в специальных каналах.

3. Размещение запорных и регулирующих приспособлений в смотровых колодцах и, по возможности, на территории, не заваливаемой при разрушении зданий и сооружений.

4. Установка на тепловых сетях запорно-регулирующей аппаратуры (задвижек, вентилях и др.), предназначенных для отключения поврежденных участков.

Повышение устойчивости системы канализации достигается:

1. Строительством отдельных ливневых, промышленных и хозяйственных (фекальных) стоков.

2. Оборудованием не менее двух выводов с подключением к городским канализационным коллекторам.

3. Устройство выводов для аварийных сбросов неочищенных вод в прилегающие к объекту овраги и другие естественные и искусственные углубления.

4. Строительством колодцев с аварийными задвижками и установкой их на объектовых коллекторах с интервалом 50 м (по возможности, на не заваливаемой территории).

### **3.7 Подготовка объектов к переводу на аварийный режим работы**

В случае крупной производственной аварии или с началом стихийного бедствия предприятие необходимо перевести на заранее запланированный аварийный режим работ, обеспечивающий максимальное снижение возможных потерь и разрушений.

При подготовке перевода объекта на аварийный режим предусматриваются следующие мероприятия:

1. Организация защиты рабочих, служащих и членов их семей (обеспечение СИЗ, проведение специальных профилактических мероприятий).

2. Повышение надежности работы предприятий в условиях аварий, стихийных бедствий (подготовка к безаварийной остановке производства по установленным сигналам).

3. Обеспечение предприятия электроэнергией, водой и т. п. в случае нарушения централизованного снабжения; защита уникального

оборудования и технической документации; выполнение мероприятий по исключению и ограничению возможности возникновения вторичных поражающих факторов; защита материалов, сырья, готовой продукции; частичная герметизация производственных зданий и других мероприятий при угрозе заражения АХОВ.

4. Разработка графиков работы производственного персонала с учетом специфики ЧС.

### **Подготовка к восстановлению нарушенного производства**

При анализе уязвимости промышленного объекта и оценке надежности его работы. В случае производственных аварий и стихийных бедствий учитывается один из важнейших критериев устойчивости - готовность объекта к восстановлению производства в случае получения им слабых и средних разрушений и, в частности, готовность персонала объекта к восстановительным работам, наличие восстановительных материалов, оборудования, проектов восстановления.

В целях сокращения времени на ведение работ по первоочередному восстановлению поврежденного при авариях или стихийных бедствиях инженерно-технического комплекса на объекте заблаговременно должны проводиться следующие мероприятия:

- разработка планов и проектов первоочередного восстановления ИТК по различным вариантам возможного разрушения;
- создание и подготовка ремонтно-восстановительных бригад;
- создание запасов восстановительных материалов и конструкций.

Первоочередное восстановление производства организуется после проведения АСДНР, а в отдельных случаях - одновременно с этими работами.

Подготовка объекта к проведению восстановительных работ сжатые сроки включает в себя заблаговременную разработку планов и проектов восстановления, подготовку специалистов, оснастки, необходимой документации и материально-технического обеспечения восстановительных работ.

В основе расчетов при планировании восстановительных работ лежит характер возможных повреждений (разрушений) элементов производственного комплекса объекта, которые могут возникнуть во время производственных аварий, характерных для данного производства, или во время стихийных бедствий.

При планировании восстановительных работ следует исходить из того, что восстановление может носить временный и частичный характер, производиться методами временного или капитального восстановления, а также учитывать основное требование - скорейшее возобновление выпуска продукции. Поэтому в проектах восстановления допустимы незначительные отступления от принятых строительных, технических и иных норм.

При определении времени на ведение восстановительных работ на химически и радиационно опасных объектах экономики следует учитывать

возможность радиоактивного, химического, биологического заражения территории объекта, а также необходимость выполнения при этом режимных мероприятий. Все это может отодвинуть сроки начала восстановительных работ и снизить их темпы.

Следует отметить, что первоочередные восстановительные работы, в основном, будут выполняться рабочими и служащими объекта. Поэтому в планах восстановления производства предусматривается создание ремонтно-восстановительных бригад из специалистов и квалифицированных рабочих объекта.

#### Часть 4.

### Методика выбора мероприятий, направленных на повышение устойчивого функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях

На планирование мероприятий, направленных на повышение устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС влияет обеспечение максимальной эффективности проводимых мероприятий.

Под эффективностью проводимых мероприятий повышения устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС понимается степень соответствия их результатов интересам достижения определённой цели.

При выборе мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС необходимо обосновать варианты повышения физической устойчивости зданий, оборудования, инженерных коммуникаций и т.д.

Оценку эффективности проводимых мероприятий проводят по количественным показателям (критериям), характеризующим рассматриваемые решения. Одним из критериев может быть критерий эффективности применения того или иного мероприятия защиты объекта экономики. Он определяется по формуле:

$$\omega = \frac{\Delta C}{q_2 - q_1}, \text{ руб.} \quad (3.10)$$

где:  $\Delta C$  - стоимость мероприятия по повышению устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС, руб.;

$q_2$  - вероятность функционирования объекта после проведения мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС (определяется экспериментально либо теоретически);

$q_1$  - вероятность функционирования объекта до проведения мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС:

$$q_1 = 1 - P_{\text{вых.ТО}} \quad (3.11)$$

где:  $P_{\text{вых.ТО}}$  - вероятность разрушения основных производственных фондов - определяется по формуле:

$$P_{\text{вых.ТО}} = P_1 + P_2 \quad (3.12)$$

где:  $P_1$  - вероятность сильных разрушений производственных фондов, зависящая от показателя устойчивости технологического оборудования  $\varepsilon_{\text{ТО}}$ ;

$P_2$  - вероятность полных разрушений производственных фондов, зависящая от показателя устойчивости технологического оборудования  $\varepsilon_{\text{ТО}}$ .

Показатель устойчивости технологического оборудования  $\varepsilon_{\text{ТО}}$  определяется по формуле (3.8)

Из рассматриваемых мероприятий, характеризуемых критерием  $\omega$ , оптимальным будет то мероприятие, для которого этот показатель окажется минимальным.

Оценку эффективности проводимых мероприятий по ПУФ рассмотрим на примере выбора оптимального мероприятия по защите инструментального цеха при следующих исходных данных:

площадь цеха - 500 м<sup>2</sup>;

количество станков в цехе - 10шт.;

площадь одного станка - 6 м<sup>2</sup>;

вероятность функционирования цеха и станков  $q_1$  составит 0,5 (без выполнения комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования цеха);

ожидаемое избыточное давление воздушной ударной волны ядерного взрыва  $\Delta P_{\phi}$  по расчету составит 80 кПа.

К числу основных планируемых мероприятия, направленных на ПУФ объекта, относятся:

установка противообвальных устройств, (стоимость мероприятия по повышению устойчивости функционирования объекта экономики -  $15 \cdot 10^5$  руб., вероятность функционирования оборудования цеха  $q_2$  при осуществлении мероприятия 1,0 при  $\Delta P_{\phi} < 80$  кПа);

установка защитных кожухов, камер, шатров, шкафов, зонтов (стоимость мероприятия по повышению устойчивости функционирования объекта экономики -  $72 \cdot 10^5$  Руб., вероятность функционирования оборудования цеха  $q_2$  при осуществлении мероприятия 1,0 при  $\Delta P_{\phi} < 200$ кПа);

установка решетчатых вантовых зонтов с пластическими устройствами, (стоимость мероприятия по повышению устойчивости функционирования объекта экономики -  $24 \cdot 10^5$  Руб., вероятность функционирования оборудования цеха  $q_2$  осуществлении мероприятий 1,0 при  $\Delta P_{\phi} < 80$ кПа ).

Пример расчета:

Выбор оптимальных мероприятий по ПУФ цеха производим по формуле:

$$\omega = \frac{\Delta C}{q_2 - q_1}$$

Стоимость мероприятия по повышению устойчивости функционирования объекта экономики, вероятности функционирования оборудования до и после осуществления мероприятий определяем из исходных данных.

Подставляем полученные значения (в случае установки противообвальных устройств) в формулу для определения критерия стоимости:

Таблица 3.4

Результаты расчетов по оценке эффективности мероприятий по ПУФ

№ п/п	Мероприятие по повышению устойчивости	$\Delta C_i$	$q_{1i}$	$q_{2i}$	$\omega_i$
1.	Установка противообвальных устройств	$15 \cdot 10^5$	0,5	1	$3 \cdot 10^6$

2.	Установка защитных кожухов, камер, шкафов, шатров, зонтов	$72 \cdot 10^5$	0,5	1	$144 \cdot 10^5$
3.	Установка решетчатых вантовых зонтов с пластическими устройствами	$24 \cdot 10^5$	0,5	1	$48 \cdot 10^5$

Из таблицы 3.4 видно, что для цеха наиболее оптимальным является вариант №1.

Вывод. Для повышения устойчивости функционирования цеха из всего комплекса мероприятий достаточно провести установку противообвальных устройств, стоимость мероприятия составит -  $15 \cdot 10^5$  руб., вероятность функционирования оборудования цеха при осуществлении данного мероприятия составит 1,0 при заданном давлении во фронте воздушной ударной волны 80 кПа.

Формула (3.10) эффективна только для оценки какого-либо одного мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС. Для оценки эффективности всего комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС необходимо определить:

а) величину ущерба объекту экономики (в рублях) до выполнения комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС ( $C_{до}$ );

б) величину ущерба объекту экономики (в рублях) после выполнения комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС ( $C_{после}$ );

в) стоимость всего комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС ( $C_{мз}$ ).

После этого необходимо проверить выполнение следующего условия по формуле:

$$C_m < C_{до} \cdot C_{после}, \quad (3.13)$$

Если данное условие выполняется, то затраты на проведение выбранного комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС целесообразны.

Таким образом, подготовка и выполнение мероприятий по снижению опасности возникновения аварий на объектах экономики и повышение устойчивости их функционирования при ЧС природного, техногенного характера, а также в условиях применения противником современных средств поражения является одним из основных направлений деятельности руководства объектов, отраслевых и территориальных звеньев экономики, органов управления РСЧС и служб ГО, направленной на защиту населения и территорий от поражающих факторов источников ЧС, а также на обеспечение способности объектов экономики выполнять свои функции в условиях чрезвычайных ситуаций.

## Часть 5. Приложения

Образец

Постановление Главы Администрации МО «г. Ижевск» от \_\_\_\_\_ г. № \_  
"Об утверждении положения о комиссии по поддержанию устойчивости  
функционирования экономики муниципального образования г. Ижевска

С изменениями и дополнениями от:

В соответствии с Федеральным законом от 12.02.1998 N 28-ФЗ "О гражданской обороне" постановляю:

1. Утвердить положение о комиссии по поддержанию устойчивости функционирования экономики муниципального образования «город Ижевск» (приложение).

2. Председателю комиссии (\_\_\_\_\_) в срок до \_\_\_\_\_ уточнить и утвердить функциональные обязанности членов комиссии.

3. Настоящее постановление вступает в силу с момента его подписания.

4 Контроль за исполнением настоящего Постановления оставляю за собой.

Глава Администрации МО «г. Ижевск»

Приложение  
к постановлению  
Главы Администрации МО «г. Ижевск»  
от \_\_\_\_\_ г. N \_\_\_\_\_

Положение  
о комиссии по поддержанию устойчивости функционирования экономики  
муниципального образования «г. Ижевск»

### 1. Общие положения

1.1. Комиссия по поддержанию устойчивости функционирования экономики муниципального образования «г. Ижевск» (далее комиссия) является органом управления, предназначенным для организации, планирования и координации выполнения мероприятий по проведению в военное время первоочередных мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования организаций муниципального образования «г. Ижевск».

1.2. Комиссия осуществляет свою деятельность под руководством Главы Администрации МО «г. Ижевск» во взаимодействии с органами исполнительной власти Удмуртской Республики, органами местного самоуправления, организациями.

1.3. Комиссия руководствуется в своей деятельности Конституцией Российской Федерации, федеральными законами, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами Удмуртской

Республики и иными нормативными правовыми актами Удмуртской Республики, Уставом муниципального образования «г. Ижевск», решениями Городской Думы г. Ижевска, постановлениями и распоряжениями Городской Управы г. Ижевска, а также настоящим Положением.

## 2. Задачи комиссии

Основными задачами комиссии являются:

2.1. Организация работы по проведению в военное время первоочередных мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования организаций муниципального образования г. Ижевска в целях предотвращения или ограничения угрозы жизни и здоровью населения г. Ижевска, снижения вероятного ущерба организациям от воздействия поражающих факторов применяемого противником оружия, создания условий для ликвидации последствий нападения противника, обеспечения жизнедеятельности населения и восстановления нарушенного производства в максимально короткие сроки;

2.2. Контроль за выполнением требований руководящих документов по осуществлению первоочередных мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования организаций.

## 3. Функции комиссии

Комиссия в соответствии с возложенными на нее задачами и в пределах своей компетенции выполняет следующие функции:

3.1. Координация деятельности органов Городской Управы г. Ижевска и организаций по вопросам выполнения установленных требований по проведению в военное время первоочередных мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования организаций;

3.2. Организация контроля за подготовкой организаций к работе в условиях войны с применением различных видов оружия, в том числе и оружия массового поражения;

3.3. Осуществление контроля за разработкой и выполнением планов мероприятий по поддержанию в военное время устойчивого функционирования организаций;

3.4. Организация работы по комплексной оценке состояния, возможностей и потребностей организаций производственной сферы для обеспечения выпуска необходимых объемов и номенклатуры продукции, обеспечению жизнедеятельности населения в военное время;

3.5. Участие в комплексных проверках, командно-штабных, комплексных учениях гражданской обороны и других мероприятиях, обеспечивающих подготовку руководящего состава и органов управления по вопросам поддержания устойчивого функционирования организаций;

Дополнительно при планомерном переводе гражданской обороны с мирного на военное положение;

3.6. Осуществление контроля и оценки выполнения организациями первоочередных мероприятий по поддержанию в военное время их устойчивого функционирования;

3.7. Контроль наращивания этих мероприятий с введением соответствующих степеней готовности гражданской обороны;

3.8. Обобщение информации по вопросам проведения первоочередных мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования организаций, необходимо и для принятия решения по переводу экономики города на работу в условиях военного времени. Дополнительно при внезапном нападении противника;

3.9. Проведение анализа состояния и возможностей организаций;

3.10. Обобщение данных обстановки и подготовка предложений Главе Администрации МО «г. Ижевск» по вопросам организации производственной деятельности на сохранившихся производственных мощностях, обеспечения жизнедеятельности населения и проведения восстановительных работ.

#### 4. Права комиссии

В соответствии с основными задачами и функциями комиссия имеет право:

4.1. Доводить до организаций нормативно-правовые акты Главы Администрации МО «г. Ижевск», по вопросам поддержания устойчивого функционирования организаций и контролировать их выполнение;

4.2. Запрашивать и получать от организаций информацию и сведения, необходимые для изучения и решения вопросов, относящихся к компетенции комиссии;

4.3. Заслушивать по вопросам своей компетенции должностных лиц организаций;

4.4. Участвовать в мероприятиях, связанных с решением вопросов поддержания устойчивого функционирования организаций.

#### 5. Состав комиссии

5.1. Состав комиссии утверждается распоряжением Главы Администрации МО «г. Ижевск».

5.2. Председателем комиссии является \_\_\_\_\_.

5.3. В состав комиссии включаются руководители подразделений и специалисты Администрации МО «г. Ижевск», других организаций (по согласованию).

5.4. Деятельность комиссии между заседаниями обеспечивается отделом по организации защиты населения.

#### 6. Организация работы комиссии

6.1. Председатель комиссии несет персональную ответственность за выполнение возложенных на комиссию задач.

6.2. Комиссия осуществляет свою деятельность в соответствии с годовым планом, утвержденном на заседании комиссии.

6.3. Заседания комиссии проводятся по мере необходимости, но не реже одного раза в полугодие.

6.4. Заседания комиссии проводит председатель либо по его поручению заместитель председателя комиссии.

6.5. Заседание комиссии считается правомочным, если на нем присутствует не менее половины ее членов.

6.6. К подготовке материалов заседания комиссии могут в установленном порядке привлекаться представители структурных подразделений Администрации МО «г. Ижевск», руководители и специалисты организаций, к сфере ведения которых относятся вопросы, включенные в повестку заседания.

Материалы должны представляться в комиссию не позднее чем за 5 дней до проведения заседания.

6.7. Решения комиссии принимаются простым большинством голосов присутствующих на заседании членов комиссии, в случае равенства голосов решающим является голос председателя комиссии.

6.8. Заседания комиссии оформляются протоколами, которые подписываются председательствующим и секретарем комиссии.

6.9. Организационно-техническое обеспечение деятельности комиссии осуществляет отделом по организации защиты населения.

Образец

### Приказ

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ \_\_\_\_\_

г. Ижевск

О создании объектовой комиссии по повышению устойчивости функционирования (наименование объекта) в мирное и военное время.

В соответствии с требованиями руководящих и нормативных документов по вопросам повышения устойчивости функционирования (далее по тексту – ПУФ) в мирное и военное время П Р И К А З Ы В А Ю :

1. Создать объектовую комиссию по ПУФ (наименование объекта) в мирное и военное время в составе:

председатель комиссии \_\_\_\_\_ - главный инженер;

заместитель председателя комиссии \_\_\_\_\_ - заместитель

директора по производству;

секретарь комиссии

\_\_\_\_\_ - начальник отдела охраны труда и технической безопасности.

члены комиссии:

\_\_\_\_\_ - заместитель директора по МТС;

\_\_\_\_\_ - заместитель директора по капитальному строительству;

\_\_\_\_\_ - заместитель начальника ГО – начальника штаба (отдела) по делам ГОЧС;

\_\_\_\_\_ - главный экономист;

\_\_\_\_\_ - главный бухгалтер;

\_\_\_\_\_ - главного технолога;

\_\_\_\_\_ - главный энергетик;

\_\_\_\_\_ - главный механик;

\_\_\_\_\_ - начальник пожарной охраны.

2. Основной задачей комиссии считать перспективное и годовое планирование мероприятий по ПУФ и осуществление контроля за проведением организационных, инженерно-технических и специальных мероприятий по обеспечению устойчивости работы объекта в мирное и военное время.

3. Председателю комиссии по ПУФ:

- до \_\_\_\_\_ 200\_ г. переработать Положение об объектовой комиссии по ПУФ и уточнить функциональные обязанности членов комиссии;

- ежегодно разрабатывать План работы комиссии по ПУФ;

- регулярно корректировать План основных инженерно-технических мероприятий по ПУФ, планы-графики наращивания мероприятий по ПУФ в мирное и военное время и своевременно представлять их на утверждение;

- при проведении плановых учений и тренировок по вопросам ведения ГО, предупреждения и ликвидации последствий ЧС отрабатывать мероприятия по ПУФ;

- совместно со штабом по делам ГОЧС объекта ежегодно уточнять и корректировать в плане гражданской обороны и плане действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера разделы по подготовке объекта к устойчивому функционированию в мирное и военное время.

4. В целях проведения исследований по оценке уязвимости объекта при ЧС мирного и военного времени создать расчетно-исследовательские группы и назначить их руководителей:

- группа исследований вопросов защиты персонала объекта (состав – 4-5 человек, руководитель – \_\_\_\_\_);

- группа исследований физической устойчивости зданий и сооружений (состав – 3-4 человека, руководитель – \_\_\_\_\_);

- группа исследований устойчивости коммунально-энергетических сетей (состав – 4-5 человек, руководитель – \_\_\_\_\_);

- группа исследований устойчивости станочного и технологического оборудования (состав – 3-4 человека, руководитель – \_\_\_\_\_);

- группа исследований устойчивости управления производством и технологических процессов (состав – 2 - 3 человека, руководитель – \_\_\_\_\_);

- группа исследований устойчивости материально-технического снабжения и транспорта (состав – 4-5 человек, руководитель – \_\_\_\_\_).

5. Заседания комиссии по ПУФ проводить в соответствии с планом, но не реже одного раза в квартал. Результаты заседания комиссии оформлять протоколами.

6. Приказ довести до всех членов комиссии по ПУФ.

7. Контроль за работой комиссии по ПУФ возложить на начальника штаба по делам ГО и ЧС.

Руководитель гражданской обороны объекта –  
директор \_\_\_\_\_

Образец

**ПЛАН**  
**основных инженерно-технических мероприятий по повышению**  
**устойчивости функционирования \_\_\_\_\_ на 20\_\_ год**

№№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки исполне ния	Ответствен ные исполнители	Порядок материально го и финансового обеспечения	Выделение денежных средств (млн. руб.)	Приме- чание
1	2	3	4	5	6	7
<b>А. Обеспечение защиты и жизнедеятельности персонала объекта</b>						
1.						
2.						
3.						
<b>Б. Рациональное размещение производительных сил.</b>						
1.						
2.						
3.						
<b>В. Подготовка инженерно-технического комплекса к устойчивому функционированию</b>						
1						
2						
3						
<b>Г. Подготовка перевода объекта на аварийный режим работы</b>						
1						
2						
<b>Д. Подготовка к выполнению работ по восстановлению объекта после ликвидации последствий ЧС</b>						
1.						
2.						
<b>Е. Подготовка системы управления, оповещения и связи</b>						

1	2	3	4	5	6	7
1.						
2.						
3.						

Председатель комиссии по ПУФ

\_\_\_\_\_

Заместитель начальника Главного управления –  
начальник управления гражданской защиты  
полковник

А.М. Веселков