



**Ханты-Мансийский автономный округ – Югра**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НИЖНЕВАРТОВСКОГО РАЙОНА  
«УПРАВЛЕНИЕ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ  
И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ»**

ул. Зырянова, 10, д. Вампугол, Нижневартовский район, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра  
(Тюменская область), 628601 Телефон: (3466) 49-47-12, 49-47-78, тел/факс 49-47-39, E-mail:GOCS@nvraion.ru.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор муниципального казенного  
учреждения Нижневартовского района  
«Управление по делам гражданской  
обороны и чрезвычайным ситуациям»

В.М. Кубко

«11» ноября 2022 года



**КОНСПЕКТ ПО ТЕМЕ**

**«Устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС»**

**Для проведения занятия по курсовому обучению работающего населения  
в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций**

**Составил:**

Начальник курсов гражданской обороны  
МКУ Нижневартовского района  
«Управление по делам гражданской  
обороны и чрезвычайным ситуациям»  
кандидат педагогических наук, доцент  
Рондырев – Ильинский В.Б.

**Современный объект экономики** (далее - объект и ОЭ) является сложной системой, состоящей из различных подсистем (технологической, снабженческой, транспортной, управленческой и др.). Устойчивость объекта зависит от устойчивости элементов (подсистем) его составляющих. Хорошо известно, что чем сложнее система, тем легче вывести ее из строя, если, конечно, не предпринимать никаких мер по обеспечению надежности ее функционирования (совершенствованием структуры управления, резервированием отдельных элементов и т.п.). Совершенствуя систему, необходимо совершенствовать составляющие ее элементы.

При рассмотрении вопросов устойчивости объекта различают два понятия: устойчивость ОЭ и устойчивость функционирования ОЭ.

**Устойчивость ОЭ** - это способность всего инженерно-технического комплекса противостоять разрушающему действию поражающих факторов в условиях ЧС.

**Устойчивость функционирования ОЭ** - это его способность в условиях ЧС бесперебойно выполнять заданные функции, а также восстанавливаться в случае повреждения.

### **Понятие об устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС**

Россия, являющаяся страной с обширной территорией, вмещающей несколько географических поясов и природных зон, обладает чрезвычайно большим разнообразием геологических, климатических и ландшафтных условий. Вследствие этого территория подвержена полному набору всевозможных неблагоприятных и опасных природных явлений и процессов. За год в России происходит 350-400 опасных природных явлений.

Вместе с тем развитие техносферы (техносфера - часть природной среды, существенно преобразованная людьми с помощью прямого или косвенного воздействия), имевшее в XX веке исключительно высокие темпы, привело к увеличению риска возникновения на ее объектах различного рода аварий и техногенных катастроф, имеющих тяжелые последствия. Наибольшую опасность в настоящее время в техногенной сфере России представляют транспортные аварии, взрывы и пожары, радиационные аварии, аварии с выбросом химически и биологически опасных веществ, гидродинамические аварии, аварии на коммунально-энергетических системах.

Возможность возникновения аварий усугубляется высокой степенью износа основных производственных фондов, невыполнением ремонтных и профилактических работ, падением производственной и технологической дисциплины. В этих условиях должна проводиться серьезная работа по повышению устойчивости функционирования действующих экономических объектов в ЧС.

Под **устойчивостью функционирования объекта экономики в условиях ЧС** понимается его способность выпускать установленные виды продукции в объемах и номенклатуре, предусмотренных соответствующими планами и заданиями.

### **Она направлена на:**

- предупреждение возникновения аварий и катастроф;

- противостояние воздействию их поражающих факторов в целях предотвращения или ограничения угрозы жизни, здоровью персонала, проживающего вблизи населения;
- снижение материального ущерба;
- обеспечение восстановления нарушенного производства в минимально короткие сроки.

Так как современное предприятие представляет собой сложный инженерно-экономический комплекс, то его устойчивость будет напрямую зависеть от устойчивости функционирования составляющих элементов и систем.

**К основным составляющим элементам относятся:**

- здания, сооружения, производственное оборудование;
- производственный персонал;
- защитные сооружения для укрытия рабочих и служащих;
- элементы системы обеспечения (сырье, топливо, вода, комплектующие изделия, электроэнергия, 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.

Таким образом, в условиях возникновения ЧС промышленные предприятия могут оказаться в зоне действия поражающих факторов источников ЧС. В этом случае объем и характер потерь и разрушений на них будет зависеть как от характера воздействия поражающих факторов, так и от своевременности и масштаба, заблаговременно осуществленных мер по подготовке объекта экономики к функционированию в условиях ЧС.

**Проблема повышения устойчивости функционирования организаций  
в современных условиях**

Проблема повышения устойчивости функционирования промышленных предприятий в современных условиях приобретает все большее значение. Это связано с рядом причин, основными из которых являются:

- ослабление механизмов государственного регулирования и безопасности в производственной сфере, снижение трудовой и технологической дисциплины производства на всех уровнях, а также снижение противоаварийной устойчивости производства, произошедшее в результате затянувшейся структурной перестройки экономики России;

- высокий прогрессирующий износ основных производственных фондов, особенно на предприятиях химического комплекса, нефтегазовой, металлургической и горнодобывающей промышленности с одновременным снижением темпов обновления этих фондов;

- повышение технологической мощности производства, продолжающийся рост объемов транспортировки, хранения и использования опасных веществ, материалов и

изделий, а также накопление отходов производства, представляющих угрозу населению и окружающей среде;

– отсутствие в РФ законодательной и нормативно-правовой базы, обеспечивающей в новых экономических условиях устойчивое и безопасное функционирование промышленно опасных производств, стимулирующей мероприятия по снижению риска ЧС и смягчению их последствий, а также повышающей ответственность владельцев потенциально опасных объектов;

– снижение эффективности работы органов государственного надзора.

Сложность и масштабность проблемы обеспечения безопасности населения и природной среды в ЧС и необходимость ее решения органами государственной власти и управления всех уровней обуславливается тем, что в РФ насчитывается около 45 тыс. потенциально опасных объектов различного типа и разной ведомственной подчиненности.

В зонах непосредственной угрозы жизни и здоровью в случае возникновения техногенных ЧС проживают около 80 млн. человек, т.е. 55% населения страны.

В современных условиях на первое место вышли проблемы предупреждения ЧС мирного времени, особенно техногенного характера, смягчения последствий стихийных бедствий и создания условий для быстрой ликвидации их последствий.

#### **Повышение устойчивости промышленных объектов достигается:**

- обеспечением защиты рабочих и служащих;
- рациональным размещением и защитой производственного оборудования, транспортных средств, систем водо- и энергоснабжения и т.д.;
- подготовкой объектов экономики к работе в условиях ЧС;
- подготовкой к выполнению работ по восстановлению промышленного предприятия в условиях ЧС;
- подготовкой системы управления промышленного предприятия к работе в условиях ЧС.

#### **Проводимые мероприятия для реализации задач по повышению устойчивости объектов:**

**Организационные** - заблаговременная разработка и планирование действий органов управления, сил и средств, всего персонала объектов при угрозе возникновения и возникновении ЧС.

#### **Такие мероприятия включают:**

- прогнозирование последствий возможных ЧС и разработку планов действий, как на мирное, так и на военное время, учитывая весь комплекс работ в интересах повышения устойчивости функционирования объекта;
- создание и оснащение центра аварийного управления объекта и локальной системы оповещения;
- подготовку руководящего состава к работе в ЧС;
- создание специальной комиссии по устойчивости и организацию ее работы;

- разработку инструкций (наставлений) по снижению опасности возникновения аварийных ситуаций, безаварийной остановке производства, локализации аварий и ликвидации последствий, а также по организации восстановления нарушенного производства;
- обучение персонала соблюдению мер безопасности, порядку действий при возникновении ЧС, локализации аварий и тушению пожаров, ликвидации последствий и восстановлению нарушенного производства;
- подготовку сил и средств локализации аварийных ситуаций и восстановления производства;
- подготовку эвакуации населения из опасных зон;
- определение размеров опасных зон вокруг потенциально опасных объектов;
- проверку готовности систем оповещения и управления в ЧС;
- организацию медицинского наблюдения и контроля за состоянием здоровья лиц, получивших различные дозы облучения.

**Инженерно-технические** - повышение физической устойчивости зданий, сооружений, технологического оборудования и в целом производства, а также создание условий для его быстреего восстановления, повышения степени защищенности людей от поражающих факторов ЧС.

**К ним относятся:**

- создание на всех опасных объектах системы автоматизированного контроля за ходом технологических процессов, уровней загрязнения помещений и воздушной среды цехов опасными веществами и пылевыми частицами;
- создание локальной системы оповещения о возникновении ЧС персонала объекта, населения, проживающего в опасных зонах (радиационного, химического и биологического заражения, катастрофического затопления и т.п.);
- накопление фонда защитных сооружений и повышение защитных свойств убежищ и ПРУ в зонах возможных разрушений и заражения;
- противопожарные мероприятия;
- сокращение запасов и сроков хранения взрыво-, газо- и пожароопасных веществ, обвалование емкостей для их хранения, устройство заглубленных емкостей для слива особо опасных веществ из технологических установок;
- безаварийная остановка технологически сложных производств;
- локализация аварийной ситуации, тушение пожаров, ликвидация последствий аварии и восстановление нарушенного производства;
- дублирование источников энергоснабжения;
- защита водоисточников и контроль качества воды;
- герметизация складов и холодильников в опасных зонах;
- защита наиболее ценного и уникального оборудования.

**Специальные** - создание благоприятных условий для проведения успешных работ по защите и спасению людей, попавших в опасные зоны, и быстреей ликвидации ЧС и их последствий.

### **Таковыми мероприятиями являются:**

- накопление средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи;
- создание на химически опасных объектах запасов материалов для нейтрализации разлившихся АХОВ и дегазации местности, зараженных строений, средств транспорта, одежды и обуви;
- разработка и внедрение автоматизированных систем нейтрализации выбросов АХОВ;
- обеспечение герметизации помещений в жилых и общественных зданиях, расположенных в опасных зонах;
- разработка и внедрение в производство защитной тары для обеспечения сохранности продуктов и пищевого сырья при перевозке, хранении и раздаче продовольствия;
- регулярное проведение учений и тренировок по действиям в ЧС с органами управления, формированиями, персоналом организаций;
- разработка и внедрение новых высокопроизводительных средств дезактивации и дегазации зданий, сооружений, транспорта и специальной техники;
- накопление средств медицинской защиты и профилактики радиоактивных поражений людей и животных в районах атомных электростанций.

**В план-график наращивания мероприятий** по повышению устойчивости функционирования при угрозе возникновения ЧС включаются, как правило, работы, не требующие больших капитальных вложений, трудозатрат и длительного времени, которые заблаговременно в мирное время осуществлять нецелесообразно.

### **Среди них основными могут быть:**

- строительство простейших укрытий;
- обвалование емкостей с легковоспламеняющимися жидкостями и химически опасными веществами;
- закрепление оттяжками высоких малоустойчивых сооружений (труб, вышек, колонн и т.п.);
- обсыпка грунтом полузаглубленных помещений;
- изготовление и установка защитных конструкций (кожухов, шатров, колпаков, зонтов) для предохранения оборудования от повреждения при обрушении элементов зданий;
- укрытие запасов дефицитных запчастей и узлов;
- установка на коммунально-энергетических сетях дополнительной запорной арматуры;
- снижение давления в газовых сетях;
- приведение в готовность автономных электростанций;
- заполнение резервных емкостей водой;
- заглубление или обвалование коммунально-энергетических сетей;
- проведение противопожарных мероприятий.

## **Оценка устойчивости объектов экономики**

Успех в повышении устойчивости функционирования объекта экономики (ОЭ) при ЧС во многом зависит от изыскания оптимальных путей и способов уменьшения ущерба. При этом важным является заблаговременное проведение комплекса мероприятий.

Возможность и целесообразность проведения таких мероприятий может быть определена только на основании всестороннего изучения, оценки условий и особенностей каждого отдельного ОЭ.

**Оценка устойчивости функционирования объекта** начинается с изучения района расположения объекта по генплану, карте района и данным вышестоящего главного управления по делам ГОЧС (управления, отдела, штаба и т.п.). Изучается плотность и тип застройки района, метеоусловия, возможные внешние источники вторичных поражающих факторов и др.

Затем последовательно оцениваются условия защиты людей и уязвимость каждого элемента инженерно-технического комплекса при воздействии основных параметров, характеризующих поражающие факторы ЧС.

### **При оценке устойчивости функционирования объекта определяются:**

- состояние ПУ, его оборудования и защищенности;
- надежность систем оповещения и связи;
- расстановка, взаимозаменяемость руководящего состава и степень его подготовленности к управлению производством;
- необходимые объемы всех видов энергетического и материально-технического снабжения (электроэнергия, газ, топливо, вода, сырье, материалы, комплектующие изделия);
- возможные варианты поступления материально-технических средств от поставщиков-дублеров, местных предприятий и организаций.

**Для проведения оценки устойчивости объектов экономики необходимо подготовить следующие данные:**

- анализ вероятных явлений, по причине которых на объекте экономики может возникнуть ЧС;
- вероятные параметры поражающих факторов источников ЧС, которые будут влиять на устойчивость объектов экономики;
- зоны воздействия поражающих факторов;
- 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, характеристика оборудования, коммунально-энергетических сетей, местности).

## **Оценка предприятия по устойчивости функционирования в условиях ЧС**

Планируя и осуществляя мероприятия по повышению устойчивости, необходимо помнить, что для предприятий, организаций и учреждений установлены две оценки: «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**Для оценки «удовлетворительно» необходимо:**

1. Не реже одного раза в 5 лет проводить исследования по устойчивости.
2. На основе проведенного исследования разработать соответствующие мероприятия, определить сроки их выполнения, исполнителей, источники финансирования.
3. В перспективных и текущих планах экономического и социального развития реализовать не менее 75% запланированных мероприятий, а именно:
  - разработать и внедрить системы оповещения персонала на всей территории объекта;
  - спланировать и осуществить защиту людей;
  - выполнить работу по защите оборудования, аппаратуры, приборов;
  - обеспечить наличие не менее 2 вводов электроэнергии и газопроводов, 2 источников водоснабжения;
  - осуществить подготовку производства к безаварийной остановке по сигналам «ЧС!»;
  - предусмотреть централизованное отключение внутризаводских потребителей электроэнергии и наличие автономных источников электроснабжения;
  - осуществить кольцевание и заглубление внутриобъектовых энергокоммуникаций;
  - подготовить котельные к работе на резервных видах топлива и систему обратного водоснабжения;
  - оборудовать помещения автоматическими системами предупреждения и тушения пожаров;
  - обеспечить возможность снижения запасов аварийно химически опасных веществ (АХОВ) и легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ);
  - обеспечить наличие запасного пункта управления (ПУ);
  - создать страховой фонд технической и технологической документации.

## **Повышение защитных свойств помещений от проникновения радиоактивных, отравляющих и химически опасных веществ при ЧС техногенного характера**

Повышение защитных свойств помещений достигается путем усиления наиболее слабых (уязвимых) элементов и участков дома.

Для защиты людей от проникновения в помещения, где они находятся радиоактивных или токсических веществ необходимо провести герметизацию помещений (заклеить щели в окнах, форточках, закрыть вытяжки, навесить одеяла, полотнища из плотной ткани или пленочного материала на двери). Перед выполнением этих работ, необходимо надеть ватно-марлевую повязку, смоченную водой, а лучше 2%-м раствором питьевой соды (при угрозе отравления хлором) или 5%-м раствором лимонной кислоты (при угрозе отравления аммиаком).

Дома надо иметь заранее приготовленные ватно-марлевые повязки на всех членов семьи, питьевую соду и лимонную кислоту.

При взрывах, пожарах, обрушениях возможны ранения людей, переломы конечностей, кровотечения, обмороки, шоковые состояния, сердечные приступы. Чтобы оказать первую помощь пострадавшим, надо иметь домашнюю аптечку. В ней должно находиться все самое необходимое: перевязочные средства (бинты, салфетки, перевязочные пакеты), йод, нашатырный спирт, нитроглицерин, валидол, анальгин, бесалол, настойка валерианы, калия перманганат, кислота борная, лейкопластырь бактерицидный, вата, стаканчик из полиэтилена для приема лекарств. Для остановки кровотечения желательно иметь резиновый жгут или матерчатую закрутку.

Основной способ защиты продуктов питания и воды от заражения – их изоляция от внешней среды. В домашних условиях защита продуктов питания и запасов воды достигается хранением их в герметически закрывающейся посуде или использованием защитной упаковки.

Лучше всего защищены консервированные продукты, а также завернутые в пергамент, целлофан и плотную бумагу. Завернутые продукты рекомендуется хранить в буфетах, шкафах, ящиках, а лучше в домашних холодильниках. Для защиты продуктов питания можно использовать стеклянные и глиняные банки, различную домашнюю посуду, защитные мешки из прорезиненной ткани или полиэтиленовых пленок, деревянные или фанерные ящики, выложенные изнутри плотной бумагой. Мясные продукты, рыба, масло хорошо защищены от заражения в холодильниках, бидонах или бочках с плотно пригнанными крышками. Во избежание отравления людей нельзя хранить мясо и рыбу в медной, оцинкованной или плохо луженой посуде. Сливочное масло и другие жиры следует хранить в стеклянных или металлических банках с плотно закрывающимися крышками.

Особенно тщательно нужно защищать хлеб, сухари, кондитерские изделия. Для этого применяют полиэтиленовые мешочки, пергамент, пленки и другие подобные материалы. Зерновые, мучные и другие сыпучие продукты следует хранить в полиэтиленовых мешочках, пакетах из плотной бумаги, в мешках, а также ящиках и коробках, выложенных изнутри картоном, пленочными материалами или клеенкой и имеющих плотно закрывающиеся крышки.

Для защиты жидких продуктов используются посуда с хорошо пригнанными крышками, сосуды с притертыми пробками - термосы, бидоны, банки, бутылки. Картофель, капусту и другие свежие овощи следует хранить в деревянных или фанерных ящиках, выстланных изнутри плотной бумагой, целлофаном, полиэтиленовой пленкой или клеенкой и укрытых брезентом или другой плотной тканью. Овощи хорошо могут сохраниться в подполье, погребе, кладовой, соответствующим образом оборудованных для хранения продуктов.

Запасы питьевой воды, хранимые в домашних условиях, в целях защиты от заражения следует держать в герметизированной стеклянной или металлической посуде (термосе, бидоне, графине или банках с притертыми пробками). Эту воду желательно

ежедневно заменять свежей. Воду можно также хранить в емкостях, сделанных из синтетических пленок, в ведрах и ваннах, накрываемых сверху пленкой, полиэтиленовыми или другими пленочными материалами.

Двери ремонтируют, обивают толем, прорезиненным или пленочным материалом. На дверную раму крепят прокладку из упругого материала: резины губчатой, поролона, войлока. С внутренней стороны дверных проемов делают занавеси из плотного материала или соломенных матов, которые посредством планок плотно прижимают к дверной раме.

Система вентиляции должна отвечать всем требованиям защиты: дверцы или заслонки свободно открываться и закрываться, и в то же время плотно пригнаны. В вентиляционную трубу ставят фильтры из подручного материала: мешковины или рогожины в несколько слоев. Управление систем вентиляции должно осуществляться только из помещения.

Простейшая герметизация складских помещений не дает полной гарантии того, что радиоактивные, аварийно химически опасные и отравляющие вещества, а также бактериальные средства не будут попадать на продукты и фураж. Поэтому все то, что находится на складах, в сараях, ригах, рекомендуется хранить в ларях, закрытых ящиках, бочках, полиэтиленовых или бумажных мешках.

Затаренные продукты (мука, зерно, крупа) целесообразно укладывать на предварительно подготовленные помосты, застланные брезентом. Только после этого ящики и мешки можно укладывать штабелями, которые в свою очередь тоже надо укрыть брезентом, полиэтиленовой пленкой.

Таким образом и планирование и финансирование мероприятий, разрабатываемых и реализуемых непосредственно в организациях (на предприятиях, объектах экономики и инфраструктуры) осуществляется из бюджета данных организаций или из бюджета вышестоящих органов управления или организаций, являющихся их собственниками.