Конспект

**Тема №5.**

**Мероприятия и способы повышения устойчивости функционирования объектов экономики и жизнеобеспечения населения.**

**Содержание:**

1. **Основные мероприятия повышения устойчивости функционирования объектов экономики и жизнеобеспечения населения.**
2. **Меры по повышению физической устойчивости зданий, сооружений, оборудования.**
3. **Повышение технологической стойкости объектов экономики.**

**Вопрос 1.**

**Основные мероприятия повышения устойчивости функционирования объектов экономики и жизнеобеспечения населения**

С целью обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций проводится подготовка объектов к такому функционированию.

Подготовка объекта экономики к устойчивому функционированию в условиях чрезвычайных ситуаций заключается в проведении комплекса мероприятий организационно-технического, технологического, производственного, экономического, научного, учебного и иного характера, направленных на предотвращение чрезвычайных ситуаций, снижение ущерба от них, максимально возможное сохранение уровня выполнения производственных или иных целевых функций объекта.

В ходе этой подготовки:

* осуществляются организационно-экономические меры, содействующие повышению устойчивости функционирования объектов экономики;
* готовятся варианты возможного изменения и совершенствования кооперационных и производственных связей объектов и отраслей, в том числе систем жизнеобеспечения, способствующих устойчивому их функционированию в условиях чрезвычайных ситуаций, проводятся другие организационно-экономические мероприятия по повышению устойчивости;
* ведется разработка и внедрение безопасных технологий ускоренной безаварийной остановки цехов, технологических линий и оборудования производств с непрерывным технологическим циклом, перевода их на безопасный режим функционирования в условиях чрезвычайных ситуаций;
* разрабатываются и реализуются специальные инженерно-технические решения, обеспечивающие повышение физической и технологической стойкости производственных фондов, осуществляются организационные и инженерно-технические мероприятия по защите этих фондов и персонала от поражающих воздействий;
* создаются и постоянно эксплуатируются локальные системы оповещения потенциально опасных объектов;
* организуется взаимодействие между объектами по осуществлению возможного (при необходимости) маневра ресурсами между ними;
* создается страховой фонд конструкторской, технологической, эксплуатационной документации;
* накапливаются и поддерживаются в готовности к использованию резервные источники питания;
* создаются запасы энергоносителей, сырья, строительных материалов, других материальных средств, необходимых для поддержания функционирования объектов в условиях прерванного материально-технического снабжения, принимаются другие меры совершенствования материально-технического обеспечения;
* производится подготовка к возможной эвакуации особо ценного оборудования и персонала;
* осуществляется подготовка к ведению инженерной, радиационной, химической, противопожарной, медицинской защиты персонала и объекта;
* ведется подготовка к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, мероприятий жизнеобеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций;
* осуществляется подготовка к возможному восстановлению нарушенного функционирования объектов экономики и систем жизнеобеспечения.

В деле повышения устойчивости функционирования объектов экономики важную роль играют общегосударственные, ведомственные, территориальные, корпоративные меры организационно-экономического характера.

Организационные меры предусматривают планирование действий (мероприятий) по повышению устойчивости функционирования, управление этими действиями, контроль за их результатами.

Целью организационных усилий по поддержанию устойчивого функционирования в основном является предотвращение чрезвычайных ситуаций, снижение потерь и ущерба от них, создание возможностей для продолжения функционирования объекта, обеспечения его безопасности.

Организация конкретных действий по поддержанию и повышению устойчивости специфична для каждого объекта экономики и разнообразна по своему содержанию. Однако в масштабе государства существуют общие меры организационного, правового, экономического характера, которые универсальны для всех объектов экономики.

К ним могут быть отнесены рассмотренные ранее:

* декларирование промышленной безопасности;
* лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности;
* государственная экспертиза проектной документации;
* государственный надзор и контроль в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
* государственный надзор в области промышленной безопасности;
* страхование природных и техногенных рисков и некоторые другие.

В интересах обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций могут быть приняты и другие меры организационно–экономического характера. К их числу могут быть отнесены:

* повышение экономической ответственности за обеспечение должного уровня устойчивости функционирования, в том числе путем применения различного рода санкций, прежде всего экономических;
* стимулирование работ по повышению уровня безопасности за счет льготного налогообложения, льготного кредитования, частичного бюджетного финансирования мер по повышению устойчивости функционирования производств особо важных для государства;
* резервирование финансовых и материальных ресурсов на случай чрезвычайных ситуаций и для восстановления нарушенного производства.

Умело примененная совокупность организационно-экономических мер по повышению устойчивости функционирования объекта экономики, причем мер соответствующих конкретному виду производства или конкретному виду иной деятельности, может существенно повлиять на поддержание высокого уровня работоспособности объекта в условиях чрезвычайных ситуаций.

**Вопрос 2.**

**Меры по повышению физической устойчивости зданий, сооружений, оборудования**

Меры по повышению физической устойчивости зданий, сооружений, оборудования предусматривают обычно сейсмостойкое строительство, физическую защиту особо важных объектов, уникального оборудования, ценностей и т.д.

В частности такими мерами являются:

* проектирование и строительство сооружений с жестким каркасом (металлическим или железобетонным), что способствует снижению степени разрушения несущих конструкций при землетрясениях, ураганах, взрывах и других бедствиях;
* 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 при разрушении 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;
* применение легких, огнестойких кровельных материалов, облегченных междуэтажных перекрытий и лестничных маршей при реконструкции существующих промышленных сооружений и новом строительстве. Обрушение этих конструкций и материалов приносит меньший вред оборудованию по сравнению с тяжелыми железобетонными перекрытиями, кровельными и другими конструкциями;
* дополнительное крепление воздушных линий связи и электропередачи, наружных трубопроводов на высоких эстакадах в целях защиты от повреждений при ураганах, взрывах и наводнениях, а также при скоростном напоре воздушной ударной волны и гидроволны прорыва;
* 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;
* повышение устойчивости оборудования путем усиления его наиболее слабых элементов, прочное закрепление на фундаментах станков, установок и другого оборудования, имеющего большую высоту и малую площадь опоры. Устройство растяжек и дополнительных опор повышает их устойчивость на опрокидывание;
* рациональная компоновка технологического оборудования при разработке планировочного проекта предприятия для исключения его повреждения обломками разрушающихся конструкций. Некоторые виды технологического оборудования размещают вне здания – на открытой площадке территории объекта под навесами, что исключает 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.п.), в заглубленных, подземных или специально построенных помещениях повышенной прочности или, наоборот, в зданиях, имеющих облегченные и трудно возгораемые конструкции, обрушение которых не приведет к разрушению этого оборудования. Тяжелое оборудование размещают, как правило, на нижних этажах производственных зданий;
* углубление или надежное укрепление емкостей для хранения химических веществ и производства технологических операций, а также устройство автоматических отключателей на системах подачи АХОВ;
* осуществление сейсмостойкого строительства в сейсмоопасных районах, а также сейсмоукрепление на этих территориях зданий и сооружений, построенных без учета сейсмичности.

**Вопрос 3.**

**Повышение технологической стойкости объектов экономики**

Значительное место в подготовке к устойчивому функционированию занимает повышение технологической стойкости объектов экономики, поскольку именно технологические процессы составляют суть производства и выполнения других целевых функций объектов экономики.

В этих мерах, как правило, предусматривается:

* обновление основных производственных фондов;
* повышение технологической и эксплуатационной надежности производственных процессов;
* дублирование и резервирование технологического (технического) оборудования;
* внедрение технологических процессов без участия человека, в том числе использование робототехники;
* освоение безаварийных остановов производства с непрерывным циклом;
* внедрение эффективных систем технологического контроля и технической диагностики;
* создание систем локализации и подавления аварийных ситуаций;
* осуществление превентивных мер по предотвращению возникновения вторичных факторов поражения и т.д.

Важную роль среди основных мер по повышению технологической стойкости играют предупредительные меры, связанные с предотвращением возникновения при чрезвычайных ситуациях вторичных факторов поражения различного характера или ослаблением их действия. В числе мер, осуществляемых с этой целью, целесообразно назвать:

* возможное ограничение в использовании или отказ от применения в производстве АХОВ, взрывчатых и легковоспламеняющихся веществ, использование их заменителей, обеспечение готовности к нейтрализации опасных веществ, создание запасов нейтрализующих веществ;
* максимально возможное сокращение запасов АХОВ, легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ на промежуточных складах и в технологических емкостях предприятий;
* размещение складов ядохимикатов, легковоспламеняющихся и других опасных веществ с учетом направления господствующих ветров;
* защита емкостей для хранения АХОВ от разрушения взрывами и другими воздействиями путем расположения их в защищенных, в том числе обвалованных хранилищах, заглубленных помещениях и т.д.;
* принятие мер, исключающих разлив АХОВ по территории предприятия (строительство подземных хранилищ; устройство самозакрывающихся и обратных клапанов, поддонов, ловушек и амбаров с направленным стоком; сооружение земляных валов вокруг хранилищ; заглубление в грунт технологических коммуникаций; обеспечение надежной герметизации стыков и соединений в транспортирующих трубопроводах; оборудование плотно закрывающимися крышками всех аппаратов и емкостей с АХОВ и легковоспламеняющимися веществами; устройство специальных отводов от хранилищ на низкие участки местности);
* сведение к минимуму возможности возникновения пожаров путем применения огнестойких конструкций, устройства противопожарных разрывов, сооружения специальных противопожарных резервуаров с водой и искусственных водоемов, обеспечения готовности к установке водяных завес, обеспечения маневра пожарных сил и средств во время тушения пожаров и т.д.;
* оборудование хранилищ взрывоопасных веществ специальными строительными конструкциями, ослабляющими разрушительный эффект взрыва (вышибные панели, самооткрывающиеся окна, фрамуги, клапаны-отсекатели);
* заглубление линий электроснабжения и установка автоматических отключающих устройств с целью исключения воспламенения материалов при коротких замыканиях.

Важное место в подготовке и устойчивому функционированию объектов экономики занимает подготовка защитных сооружений для персонала, зданий, сооружений, оборудования, территорий объектов, предназначенных для защиты от поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций и вторичных факторов поражения. Вопросы защиты персонала будут рассмотрены в последующем, здесь кратко остановимся на защитных сооружениях различных материальных объектов и некоторых других инженерно-технических мерах.

Устойчивость функционирования объектов при чрезвычайных ситуациях может быть существенно повышена, если они и прилагающая местность будут оборудованы в инженерном отношении, в том числе иметь соответствующие защитные сооружения. Как правило, при инженерном оборудовании местности и возведении этих сооружений ориентируются на те или иные возможные в районе данного объекта экономики стихийные бедствия и аварии. К данным мерам инженерной защиты объектов могут быть отнесены мероприятия по защите от землетрясений, противооползневые и противообвальные инженерные мероприятия, меры по защите от селей, противолавинные, противокарстовые мероприятия, меры по защите от наводнений, пожаров, взрывов и т.д.

В ходе подготовки к устойчивому функционированию объектов экономики в чрезвычайных ситуациях осуществляется совершенствование материально-технического обеспечения производства, которое заключается:

* в развитии внутренних и внешних кооперационных экономических и технологических связей объекта, обеспечивающих постоянное взаимодействие со смежниками и поставки всех видов ресурсов;
* в дублировании и резервировании энергетического, топливного, сырьевого и водоснабжения;
* в создании резервов оборудования и запасных частей, сырьевых, топливных и других материальных ресурсов в экономически оправданных объемах;
* в создании страховых резервов технической документации – конструкторской, технологической, эксплуатационной;
* в создании финансовых резервов, в том числе на случай чрезвычайных ситуаций.

Подготовка объектов экономики к устойчивому функционированию в условиях чрезвычайных ситуаций проводится руководителями организаций, во владении или подчинении которых находятся данные объекты, под контролем соответствующих органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ ПО ТЕМЕ**

**Вопрос 1.**

Что понимается под организационными мерами, содействующие повышению устойчивости функционирования объектов экономики?

**Варианты ответов:**

1. Организационные меры предусматривают планирование действий (мероприятий) по повышению устойчивости функционирования, управление этими действиями, контроль за их результатами.

2. Повышение физической и технологической стойкости производственных фондов.

3. Разработка и внедрение безопасных технологий ускоренной безаварийной остановки цехов, технологических линий и оборудования производств с непрерывным технологическим циклом.

**Вопрос 2.**

К каким мерам относятся мероприятия по проектированию и строительству сооружений с жестким каркасом (металлическим или железобетонным)?

**Варианты ответов:**

1. К мерам по повышению физической устойчивости зданий и сооружений.

2. К мерам по повышению устойчивости функционирования оборудования.

3. К профилактическим мерам по устойчивости объекта к действию в ЧС.

**Вопрос 3.**

В каких целях применяются легкие, огнестойкие кровельные материалы, облегченные междуэтажные перекрытия и лестничные марши при реконструкции существующих промышленных сооружений и новом строительстве?

**Варианты ответов:**

1. Обрушение этих конструкций и материалов приносит меньший вред оборудованию по сравнению с тяжелыми железобетонными перекрытиями

2. В целях экономии средств на строительство и реконструкцию существующих объектов экономики.

3. В целях снижения степени разрушения несущих конструкций при землетрясениях, ураганах, взрывах и других чрезвычайных ситуациях.

**Вопрос 4.**

К каким мерам устойчивого функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях относится мероприятие, связанное с созданием резервов оборудования и запасных частей, сырьевых, топливных и других материальных ресурсов в экономически оправданных объемах?

**Варианты ответов:**

1. К мерам совершенствования материально-технического обеспечения производства.

2. К мерам по повышению устойчивости функционирования оборудования.

3. К профилактическим мерам по устойчивости объекта к действию в ЧС.

**Вопрос 5.**

Кто отвечает и проводит подготовку объектов экономики к устойчивому функционированию в условиях чрезвычайных ситуаций?

**Варианты ответов:**

1. Руководитель организаций, во владении или подчинении которого находится данный объект, под контролем соответствующих органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

2. Органы местного самоуправления.

3. МЧС России.