

Тема №5

Основы устойчивости функционирования объектов экономики

1. Общие требования по повышению устойчивости функционирования отраслевых и территориальных звеньев экономики.
2. Особые требования по повышению функционирования ТЭК, отраслей промышленности, транспорта.
3. Основные направления деятельности ОМСУ, администраций ОЭ по разработке и осуществлению мероприятий по повышению устойчивости функционирования ОЭ

1. Общие требования по повышению устойчивости функционирования отраслевых и территориальных звеньев экономики.

УФ отрасли, объединения, объекта в ЧС

- их **способность** производить продукцию в установленных номенклатуре и объеме (для непроизводственной сферы - способность выполнять заданные функции), получая повреждения средней и слабой степени тяжести.

Подготовка к УФ в ЧС отрасли, территории, объекта –
проведение комплекса заранее спланированных

- экономических,
- организационных,
- инженерно-технических,
- специальных и
- технологических

мероприятий, осуществляемых

с целью

достижения устойчивости функционирования в ЧС.

Повышение УФЭ, её территориальных и отраслевых звеньев **достигается** осуществлением мероприятий, направленных на:

- ❑ **предотвращение** аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- ❑ **снижение** потерь и разрушений при их возникновении, а также от средств поражения и вторичных поражающих факторов;
- ❑ **создание** условий для
 - ❖ ликвидации последствий ЧС,
 - ❖ ликвидации последствий применения средств вооруженной борьбы,
 - ❖ проведения работ по восстановлению нарушенного хозяйства;
 - ❖ обеспечения жизнедеятельности населения.

Мероприятия по ПУФ разрабатываются и осуществляются:

- заблаговременно,
- с учетом
- ❖ перспектив развития способов и средств поражения экономики в ВВ,
- ❖ последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий в мирное время.

Мероприятия, которые не могут быть осуществлены заблаговременно,

- **проводятся в возможно короткие сроки в условиях ЧС**

(эвакуационные мероприятия,
изменения технологических режимов работы,
производственных связей,
структуры управления и др.).

2. Особые требования по повышению устойчивости функционирования

2.1. ТЭК,

2.2 отраслей промышленности,

2.3 транспорта.

2.1. Топливо-энергетический комплекс (ТЭК)

В добывающих отраслях:

Нефтяная промышленность

Особенности предприятий отрасли, оказывающие влияние на устойчивость их работы:

- ❑ **опасность** возникновения аварий с пожарами, взрывами, отравлением воды нефтью, атмосферы - газом, продуктами горения;
- ❑ **зависимость** объектов добычи и транспорта нефти от источников электроснабжения;
- ❑ высокая **концентрация мест** добычи нефти в отдельных районах;
- ❑ значительная **протяженность** трубопроводных коммуникаций;
- ❑ высокая **концентрация нефтепроводов** на отдельных участках в едином коридоре;
- ❑ **низкая** физическая **устойчивость** наземных сооружений.

Газовая промышленность

Особенности отрасли, влияющие на ее устойчивость:

- ❑ **неравномерность** добычи и потребления газа по регионам страны (потребление - в Европе, добыча в Сибири);
- ❑ **рост масштабов добычи** газа сложного состава, что вызвало необходимость строительства мощных газоперерабатывающих заводов;
- ❑ **увеличение экспортных поставок**, поставок в Европейскую часть, на Урал, в Азию что повлекло интенсивное развитие транспорта и подземных хранилищ газа.

Наиболее уязвимы –

- ❖ газодобывающие объекты,
- ❖ предприятия по переработке газа, содержащего сероводород;
- ❖ хранилища, находящиеся вблизи крупных городов и

Мероприятия по УФ ТЭК:

- использование местных видов топлива;
- замена в категорированных городах воздушных электросетей на подземные кабельные;
- подготовка ТЭС и котельных к работе на резервных видах топлива, поддержание их в готовности к переходу с одного вида топлива на другой;
- использование возобновляемых источников энергии (солнечные, ветровые, приливные, геотермальные);
- хранение жидкого и газообразного топлива в заглубленных и подземных хранилищах.

2.2. Мероприятия по ПУФ отраслей промышленности (9):

- 1) **дублирование** выпуска продукции.
- 2) **переориентация** предприятий на выпуск продукции оборонного назначения.
- 3) **резервирование** производственных мощностей для покрытия дефицита выпуска важнейших видов продукции в ЧС.
- 4) **создание** в малых и средних городах филиалов крупных предприятий, действующих в категорированных городах.

5) **кооперирование** с переходом на прямые хозяйственные СВЯЗИ;

6) **специализация** предприятий для использования местных сырьевых и энергетических ресурсов, вторичных и попутных материалов, сокращения перевозок;

7) внедрение малооперационных, **автоматизированных** процессов;

8) исключение (ограничение) из производства продукции **импортного** оборудования, сырья и материалов, замена их на отечественные;

9) создание **страхового фонда документации** на выпуск, обеспечение надежности ее хранения.

Для защиты ОПФ, снижения потерь и разрушений д. б. предусмотрены (7):

- 1) внедрение процессов и конструкций, **снижающих опасности** возникновения аварийных ситуаций, защита уникального оборудования, аппаратуры и приборов;
- 2) размещение установок и оборудования (когда допустимо), на **открытых площадках** (под легкими огнестойкими навесами);
- 3) **обваловывание** (заглубление) емкостей с АХОВ, ВВ, ЛВЖ;
- 4) **устройство** поддонов, емкостей, полостей (для аварийного слива), самозапирающихся обратных клапанов и т.п.;

5) **сокращение запасов** опасных веществ в «особый период» до минимума;

6) установка **автоматизированных систем** сигнализации и пожаротушения, создание искусственных водоемов;

7) на предприятиях с непрерывными процессами - разработка графиков и инструкций по **безаварийной остановке** при внезапном отключении подачи электроэнергии, воды, тепла.

2.3. Требования по ПУФ транспорта.

ЦЕЛЬ подготовки каждого вида транспорта к работе в ЧС - **возобновление движения** в заданных размерах на каждом транспортном направлении.

Мероприятия по ПУФ (13):

- 1) **маневр** видами транспорта и **дублирование** перевозок;
- 2) подготовка **пунктов стыка** (временных перегрузочных районов - ВПР) взаимодействующих видов транспорта;
- 3) **строительство** соединительных дорог, обходов, стыков магистралей, развитие дорожной сети в безопасных районах;
- 4) **дублирование** мостовых переправ и переходов;
- 5) **обеспечение** материалами и ресурсами: электроэнергией, GSM, водой, запчастями; использование местных ресурсов;

- 6) подготовка к **работе в условиях** ЧС, заражения РВ, ОВ и БС, светомаскировки;
- 7) обеспечение **защиты перевозимых грузов**;
- 8) **обеспечение работ** по ликвидации ЧС, осуществление эвакуационных мероприятий;
- 9) развитие **ремонтной базы**, создание мобильного резерва ремонтных средств;
- 10) совершенствование **технологий перевозок**, методов погрузочно-разгрузочных работ (ПРР) с использованием контейнеров;

- 11) подготовка резерва **кадров**;
- 12) развертывание временных **перегрузочных пунктов** вблизи вероятных участков нарушения коммуникаций;
- 13) повышение эффективности **контроля** за состоянием ТС и режимов функционирования.

На ЖД транспорте - предусмотреть:

- 1) **резерв** локомотивной тяги на электрифицированных участках при нарушении энергоснабжения;
- 2) **запас** топлива и других ресурсов для локомотивов;
- 3) доставку грузов в **обход** зон ЧС;
- 4) подготовку подвижного состава к **эвакуации** населения;
- 5) приспособление **метрополитена** для укрытия населения;
- 6) **подготовку** ВПР и погрузочно-выгрузочных районов (ПВР) для работы в условиях ЧС;
- 7) разработку планов **восстановления** инженерных сооружений;
- 8) **строительство** временных переправ и подходов к мостам-дублерам и временным переправам;
- 9) техническое **прикрытие** и восстановление объектов.

На автомобильном транспорте - предусмотреть (12):

- 1) **объезды** зон возможных ЧС (ЗВЧС), прокладку путей в них;
- 2) установление **оптимальных маршрутов** перевозки опасных веществ автотранспортом (АТ);
- 3) подготовку к перевозкам **эвакуируемого** населения;
- 4) размещение в ЗВЧС базы **технического обслуживания** (ТО), ремонта и заправки автомобилей, подготовку упрощенных методов ТО, ремонта и восстановления техники;
- 5) **резерв** мобильных средств ТО и спец. обработки загрязненной (зараженной) техники;
- 6) **переоборудование автомобилей** для перевозки пакетированных грузов, контейнеров и эвакуации людей;

7) внедрение АТ с пониженным **ущербом окружающей среде** (электротранспорт, новые двигатели, совершенствование ДВС);

8) внедрение АТ **повышенной проходимости** для работы в ЗВЧС;

9) создание **запаса** комплектов запасных частей, агрегатов, оборудования и инструмента;

10) совершенствование системы **технического прикрытия** дорог и объектов основных транспортных направлений и в зонах возможных опасных природных явлений;

11) **строительство** автодорог вблизи ЖД, находящихся в ЗВЧС, подходов к местам дублирования мостовых переходов;

12) **подготовку** предприятий (асфальтобетонных заводов, карьеров и т.п.) для строительства и ремонта дорог в ЧС

3. Основные направления деятельности ОМСУ, администраций ОЭ по разработке и осуществлению мероприятий по повышению устойчивости функционирования ОЭ

ПУФ работы ОЭ в ЧС достигается заблаговременным проведением **комплекса мероприятий**:

Организационные – *предусматривают*:

планирование действий руководящего состава, ОУ РСЧС и ГО, формирований по защите работников, проведению АСДНР, восстановлению производства, выпуску продукции на сохранившемся оборудовании.

Инженерно-технические – *включают*:

работы по повышению устойчивости к воздействию ПФ зданий, сооружений, оборудования, КЭС

Технологические – *обеспечивают*:

изменение ТЛ процесса, упрощающего производство продукции и исключаящего образование вторичных ПФ.

Для ПУФ ОЭ д.б. предусмотрено (20):

- 1) накопление фонда ЗС;
- 2) строительство быстровозводимых укрытий (БВУ) и простейших укрытий в ВВ;
- 3) рассредоточение рабочих и служащих, эвакуация членов их семей;
- 4) поддержание в готовности СИЗ, противохимической и медицинской защиты;
- 5) дублирование руководящего состава, ИТР, рабочих, восполнение трудовых ресурсов;
- 6) снижение воздействия вторичных поражающих факторов;
- 7) вывод в безопасную зону подразделений, не связанных с выпуском продукции военного времени;
- 8) планирование мероприятий ГО, требующих кап. вложений и материально-технического снабжения (МТС);
- 9) подготовка производств-дублёров;

- 10) рассредоточение и защита МТРесурсов в ВВ;
- 11) защита источников воды и продовольствия от РХБЗ;
- 12) организация устойчивых связей и снабжения (сырье, топливо, электроэнергия, газ, вода, комплектующие изделия и т.д.);
- 13) подготовка к восстановлению нарушенного производства;
- 14) создание неснижаемых запасов;
- 15) создание и содержание в ПГ НАСФ, НФ ГО, спас. служб ГО;

- 16) дублирование руководителей ГО и ОУ ГОЧС;
- 17) проведение опытно-исследовательской работы, штабных тренировок и учений;
- 18) строительство защищенных ПУ;
- 19) создание устойчивой системы связи и оповещения;
- 20) подготовка к световой и другим видам маскировки.

Направления деятельности по повышению устойчивости функционирования ОЭ (9):

1. Рациональное размещение объектов, их зданий (сооружений) таким образом, что бы:

- уменьшить степень их поражения и воздействие вторичных факторов поражения;
- обеспечить надежные производственные связи по кооперации;
- не оказались уничтоженными ядерными взрывами или ЧС материально-технические резервы (их располагать как можно ближе к ОЭ, учитывая наличие ТС и путей для доставки материалов к местам их потребления).

2. Обеспечение защиты рабочих и служащих ОЭ:

- 1) содержание в ПГ ЗС ГО на ОЭ с ВПОО, РОО, ХОО;
- 2) подготовка к эвакуации населения;
- 3) разработка режимов защиты работников при заражении ОВ, АХОВ;
- 4) обучение персонала работам по ликвидации заражения РАВ, ОВ, АХОВ;
- 5) накопление СИЗ для работников, хранение их в готовности;
- 6) обучение работников и членов их семей способам защиты при РАЗ, выбросе АХОВ;
- 7) поддержание в ПГ систем оповещения, оповещение при авариях;
- 8) исключение скопления на ОЭ большего, чем позволяет вместимость имеющихся убежищ, количества людей.

3. Повышение надежности ИТК ОЭ (19):

- 1) защита оборудования;
- 2) накопление средств, составляющих основу производства, средств связи;
- 3) повышение устойчивости и прочности зданий, сооружений, оборудования;
- 4) строительство сооружений с жестким каркасом (металлическим или железобетонным);
- 5) применение на каркасных зданиях облегченных конструкций стенового заполнения, увеличение световых проемов, используя стекло, панели из пластиков, легко разрушающихся материалов;
- 6) крепление к колоннам на шарнирах ³⁰ легких поворачивающихся панелей, снижающих действие УВ на несущие конструкции;

7) при реконструкции и новом строительстве - применение легких, огнестойких кровельных материалов, облегченных междуэтажных перекрытий и лестничных маршей;

8) дополнительное крепление воздушных линий связи, электропередач, наружных трубопроводов на высоких эстакадах;

9) установка дополнительных опор уменьшающих пролеты, усиление слабых узлов несущих конструкций, применение бетонных (металлических) поясов, повышающих их жесткость;

10) усиление слабых элементов оборудования, создание запасов для ремонта и восстановления поврежденного;

31

11) закрепление на фундаментах оборудования большой высоты с малой площадью опоры;

12) размещение тяжелого оборудования на нижних этажах;

13) размещение ценных агрегатов в зданиях с облегченными и трудновозгораемыми конструкциями;

14) расположение ТЛ оборудования на ОЭ, ослабляющего действие ПФ и исключаящего его повреждения обломками;

15) размещение оборудования вне здания, на открытой площадке, под навесами, **ценного и уникального** - в зданиях повышенной прочности, в заглубленных, подземных или специально построенных помещениях;

16) установка при угрозе ЧС специальных индивидуальных энергогасящих устройств, камер, шатров, кожухов, зонтов, сеток, козырьков;

17) устройство дополнительных конструкций для быстрой эвакуации при пожарах, особенно - из высотных зданий;

18) возведение насыпей и дамб против наводнений;

19) заглубление (укрепление, обвалование) емкостей для химикатов, установка АОУ на системах подачи ХОВ.

4. Исключение (ограничение) поражения вторичными поражающими факторами (14):

- 1) максимальное сокращение запасов опасных веществ;
- 2) расположение емкостей АХОВ в защищенных хранилищах, заглубленных помещениях, в обваловании;
- 3) устройство от емкостей АХОВ отводов в более низкие участки местности (овраги, лощины);
- 4) ограничение (отказ) от применения АХОВ , горючих веществ, переход на их заменители; разработка способов их нейтрализации;
- 5) применение приспособлений, исключающих разлив АХОВ (подземные хранилища, самозакрывающиеся и обратные клапана, поддоны, ловушки с направленным стоком, земляные валы);

- 6) заглубление в грунт ТЛ коммуникаций;
- 7) герметизация стыков и соединений в трубопроводах;
- 8) установка на емкостях с ЛВЖ и АХОВ плотно закрывающиеся крышек;
- 9) создание запасов нейтрализующих веществ (щелочей, кальцинированной соды и др.);
- 10) внедрение автоматической сигнализации для оповещения;
- 11) размещение складов ядохимикатов, ЛВЖ и т.д., - с учетом направления господствующих ветров;

12) уменьшение возможности возникновения пожаров:

- ❖ установка водяных завес,
- ❖ устройство противопожарных разрывов,
- ❖ маневр пожарных СиС при тушении (локализации) пожаров,
- ❖ сооружение противопожарных резервуаров с водой, искусственных водоемов,
- ❖ применение огнестойких конструкций и т.д.

13) заглубление линий энергоснабжения, установка АОУ для исключения воспламенения материалов при коротких замыканиях;

14) установка в хранилищах взрывоопасных веществ (сжатых газов, летучих жидкостей, генераторах ацетилена и др.) устройств, локализирующих взрывы: вышибных панелей, самооткрывающихся окон, фрамуг, клапанов-отсекателей.

5. Обеспечение надежности и оперативности управления производством (12):

- 1) отработка взаимозаменяемости персонала с привлечением рабочих при недостатке ИТР;
- 2) создание 2-3 групп управления (по числу смен), для руководства производством и ведением АСДНР;
- 3) оборудование пункта управления в одном из убежищ;
- 4) обеспечение связи с производственными участками по подземным кабелям, дублирование ТЛФ связи радиосвязью, создание запасов ТЛФ провода, подвижных средств связи;
- 5) надежное оповещение должностных лиц, АСС, персонала (сирены, репродукторы);

6) сохранность и дублирование технической документации с хранением одного экземпляра в безопасных районах;

7) размещение диспетчерских и радиоузлов в прочных сооружениях и подвалах, дублирование средств связи;

8) перевод воздушных линий связи на подземно-кабельные;

9) прокладка вторых питающих фидеров на АТС и радиоузел, подготовка передвижных электростанций для их энергоснабжения;

10) прокладка подземных двухпроводных защищенных экранами линий связи (против воздействия ЭМИ ЯВ);

11) обеспечение НАСФ радиостанциями, определение режима их работы, разработка сигналов оповещения и доведения их до ДЛ и персонала;

12) установка в убежищах ТА, приемника РТСети, радиостанции.

6. Организация надежных производственных связей и повышение надежности системы КЭС (5):

- подготовка запасных вариантов производственных связей с предприятиями;
- дублирование ЖД транспорта автомобильным или речным для доставки сырья и вывоза продукции;
- хранение на подготовленных базах продукции, которую нельзя вывезти и которая может превратиться в источник вторичных ПФ;
- расчёт и накопление запасов сырья, топлива, других материалов, для выпуска запланированной продукции в течение заданного времени;
- повышение устойчивости КЭС.

7. Подготовка ОЭ к переводу на аварийных режим работы:

- 1) разработка аварийного режима работы, обеспечивающего максимальное снижение возможных потерь и разрушений;
- 2) защита персонала и членов их семей;
- 3) подготовка к безаварийной остановке производства по установленным сигналам;
- 4) обеспечение ОЭ электроэнергией, водой и т.п. - в случае нарушения централизованного снабжения;
- 5) защита уникального оборудования и тех. документации;
- 6) ограничение возможности возникновения вторичных ПФ;
- 7) защита материалов, сырья, готовой продукции;
- 8) частичная герметизация зданий при угрозе заражения

8. Мероприятия по светомаскировке (СМ)

Планы СМ разрабатываются на ОЭ продолжающих работу:

- в военное время;
- в темное время суток.

Все другие объекты подлежат централизованному отключению.

Режим частичного затемнения (ЧЗ): после его введения является **постоянным режимом**, он не должен нарушать производственную деятельность ОЭ и транспорта, жизнедеятельность НП.

Режим полного затемнения: вводится по сигналу «Воздушная тревога» (ВТ) и отменяется по сигналу «Отбой воздушной тревоги».

Переход с обычного освещения на ЧЗ - **в течение 16 часов.**

Переход от ЧЗ к полному - **в течение не более 3-х минут.**

Транспорт по сигналу «ВТ» останавливается, огни выключаются.

Автомобили и мотоциклы, используемые при режиме

9. Подготовка к восстановлению нарушенного производства

ОЭ д.б. готов к восстановлению производства при получении **слабых и средних разрушений**.

Заблаговременно проводятся мероприятия:

- разработка планов восстановления ИТК по 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.

КОНЕЦ ЗАНЯТИЯ

Предложения по ПУФ разрабатываются на основе результатов научных исследований, проводимых:

- инженерно-техническим персоналом объектов;
- местными органами управления экономикой;
- научно-исследовательскими учреждениями в - общегосударственном и отраслевых масштабах.

Они должны **дополнять друг друга**, и являются составной частью организаторской работы по решению проблем устойчивости.

Общая схема организации работы по ПУФ включает ТРИ этапа:

- 1) **исследовательский** - выявляются «слабые», «узкие» места в деятельности звена экономики, вырабатываются **предложения** по их устранению;
- 2) **проверка и оценка** предлагаемых МП для ПУФ на эффективность, **выбор** наиболее целесообразных решений для данных условий;
- 3) **реализация** обоснованных МП через установленную систему планирования и контроля.

Подготовка ОЭ к проведению восстановительных работ (ВР) в сжатые сроки включает:

- ❑ подготовку специалистов, оснастки, документации, материально-технического обеспечения;
- ❑ планирование ВР по вариантам возможных повреждений (разрушений) от производственных аварий, характерных для данного ОЭ, или от стихийных бедствий.

Основное требование при ведении ВР - **скорейшее возобновление выпуска продукции**, поэтому в проектах ВР допустимы незначительные отступления от принятых строительных, технических и иных норм.

При определении времени на ведение восстановительных работ на ХОО, РОО экономики – **учитывать**:

- ❑ возможность радиоактивного, химического, биологического заражения территории объекта;
- ❑ необходимость выполнения при этом режимных мероприятий.

Подготовка ТЭК к работе в ЧС направлена на обеспечение работы в первую очередь **ответственных потребителей** – объектов:

- ❑ Министерства обороны,
- ❑ оборонной промышленности,
- ❑ других отраслей, обеспечивающих удовлетворение оборонных и народнохозяйственных нужд электрической и тепловой энергией.

20. Основные МП по ГО, осуществляемые в целях решения задачи, связанной с обеспечением УФ организаций, необходимых для выживания населения при воен. конфликтах, или вследствие этих конфликтов, а т.ж. при ЧС ПТГХ (8):

создание и организация работы в М и ВВ **комиссий по вопросам повышения УФ ОЭ;**

рациональное размещение НП, ОЭ и инфраструктуры, средств производства в соответствии с требованиями СНиП, ИТМ ГО;

разработка и проведение МП, направленных на повышение надежности функционирования систем и источников газо-, энерго- и водоснабжения;

разработка и реализация в М и ВВ ИТМ ГО;

планирование, подготовка и проведение АСДНР на ОЭ, продолжающих работу в ВВ;

заблаговременное создание запасов МТПМИС;

создание страхового фонда документации;

Основными *направлениями* повышения **УФЭ страны** являются:

- ❑ обеспечение **защиты** рабочих, служащих, членов семей, населения и их жизнедеятельности в ВВ и в ЧС;
- ❑ рациональное **размещение производительных сил** на территории страны, производственных фондов ОЭ ;
- ❑ подготовка к **работе** в ВВ и в условиях ЧС;
- ❑ подготовка к выполнению работ по **восстановлению экономики** в условиях ВВ и ОЭ в ЧС;
- ❑ **подготовка СУ** экономикой для решения задач ВВ, СУ ОЭ для решения задач в ЧС.