

Тема: Устойчивость функционирования производства в чрезвычайных ситуациях

Цели изучения темы: ознакомиться с путями и способами повышения устойчивости функционирования объектов экономики, систем водо-, газо-, теплоснабжения в условиях чрезвычайных ситуаций.

Требования к знаниям и умениям. Студент должен знать:

- факторы, определяющие устойчивость функционирования объектов и систем;
- пути и способы повышения устойчивости функционирования объектов экономики, систем водо-, газо-, теплоснабжения.

1. Основные понятия.

Для сохранения устойчивости работы объекта в условиях чрезвычайных ситуаций проводят комплекс инженерно-технических, организационных и других мероприятий, направленных на защиту персонала от воздействия опасных и вредных факторов в условиях чрезвычайных ситуаций, а так же населения, проживающего вблизи объекта.

Исследование устойчивости функционирования объекта - это длительный, динамичный процесс, требующий постоянного внимания со стороны руководства, инженерно-технического персонала, служб гражданской обороны.

Исследование устойчивости работы объекта начинается задолго до ввода его в эксплуатацию. Это выполняется проектантом на стадии проектирования, а также соответствующими службами на стадии технических, экономических, экологических и иных видов экспертиз. Исследования устойчивости проводятся и при реконструкции объекта.

Для всех промышленных объектов независимо от их конкретного назначения характерны общие факторы, влияющие на устойчивость объекта и подготовку его к работе в условиях чрезвычайных ситуаций.

К этим факторам относятся следующие:

1. *Район расположения объекта* определяет величину, а так же вероятность воздействия поражающих факторов природного происхождения (землетрясения, наводнения, оползни). Существенное влияние на последствия чрезвычайных ситуаций могут оказать метеорологические условия района (температура воздуха, рельеф местности, направление господствующих ветров, количество выпадающих осадков и т. д.).
2. *Внутренняя планировка и плотность застройки* территории объекта влияют на вероятность распространения пожара, на разрушения ударной волной, на размеры очага поражения при выбросе токсичных веществ и т.д.
3. Наличие вблизи данного объекта опасных предприятий, в частности химических, может усугубить последствия возникшей на объекте чрезвычайной ситуации.
4. *Специфика технологического процесса.* Оценивается возможность взрыва оборудования, количество используемых в технологическом процессе СДЯВ и радиоактивных веществ. Рассматривается возможность изменения технологии, перевода предприятия на выпуск другой

продукции, снижения мощности производства. Разрабатывается способ быстрой и безаварийной остановки производства.

При исследовании систем энергоснабжения анализируется их надежность, подсчитывается, какое потребуется минимальное количество электроэнергии, воды, пара, сжатого воздуха, газа для продолжения работы объекта в условиях чрезвычайной ситуации.

2. Пути повышения устойчивости работы объектов

1. *Повышение устойчивости систем водоснабжения.* Для повышения устойчивости ответственные элементы систем водоснабжения располагают под землёй. Для города надо иметь 2 - 3 источника водоснабжения, а для промышленных магистралей не менее 2 - 3х вводов от городских магистралей.

Важной является устойчивость систем канализации, т.к. в результате её разрушения создаются условия для развития болезней и эпидемий. Поэтому создаются резервные сети канализационных труб, разрабатывается схема аварийного выпуска сточных вод непосредственно в водоёмы.

2. *Повышение устойчивости систем электроснабжения.* Наиболее уязвимыми частями электрических сооружений являются наземные сооружения (электростанции, подстанции и т.д.), а также воздушные линии электропередач. Для повышения устойчивости системы электроснабжения в первую очередь целесообразно заменить воздушные линии на кабельные (подземные) сети, использовать резервные сети для подключения потребителей, предусмотреть резервные источники питания объекта.

3. *Повышение устойчивости системы газоснабжения.* При разрушении или повреждении газовых сетей возможно возникновения пожаров, взрывов, а также выход газа в окружающую среду, что затрудняет проведение аварийно-спасательных и восстановительных работ. Чтобы увеличить устойчивость систем газоснабжения необходимо: сооружение подземных обводных газопроводов, обеспечивающих подачу газа в аварийных условиях; использование устройств, обеспечивающих работу оборудования при пониженном давлении в газопроводах; создание аварийного запаса топлива (угля, мазута); создание подземных хранилищ газа высокого давления; закольцовывание сетей газоснабжения; автоматическое отключение повреждённых участков сетей.

Под воздействием ударной волны, возникающей при взрывах газопроводов или военных действиях, могут пострадать подземные переходы, эстакады, мосты, путепроводы, здания и т.д. Особенно опасны разрушения трубопроводов с горячей водой и газопроводов. Чтобы этого избежать, необходимо повышать прочность и жёсткость конструкций.

4. *Проведение мероприятий по защите рабочих и служащих.* Для этого на объектах строят убежища и укрытия для защиты персонала; создаётся и поддерживается в постоянной готовности система оповещения рабочих и служащих, а также проживающего вблизи объекта населения, о возникновении чрезвычайной ситуации. Персонал, обслуживающий объект, должен быть обучен выполнению конкретных работ по ликвидации очагов поражения.

Выводы по теме

Те объекты, на которых в мирное время будет проведена работа по повышению их устойчивости, в случае чрезвычайных ситуаций или военных действий получают меньше разрушений и будут быстрее введены в строй.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие проводятся мероприятия для повышения устойчивости работы объекта в чрезвычайных ситуациях?
2. Какие меры необходимо предпринимать для защиты рабочих и служащих при чрезвычайных ситуациях?

Ссылки на дополнительные материалы (печатные и электронные ресурсы)

Атаманюк В.Г. Гражданская оборона, - М.: Высшая школа, 1987