

### **ТЕМА 3.1.**

*«Потенциально опасные объекты, расположенные на территории Российской Федерации (субъекта Российской Федерации, муниципального образования, организации) и возможные опасности при нарушении их функционирования. Организация лицензирования, декларирования и страхования потенциально опасных объектов.»*

*(Учебное пособие)*

Учебное пособие разработано сотрудниками курсов гражданской обороны МАУ «Клинспас» городского округа Клин Московской области и утверждено приказом директора МАУ «Клинспас».

Учебное пособие предназначено для использования слушателями курсов ГО в ходе самостоятельной подготовки при освоении дополнительной профессиональной программы повышения квалификации руководителей и работников гражданской обороны, органов управления Московской областной системы предупреждения и ликвидации ЧС и отдельных категорий лиц, осуществляющих подготовку по программам обучения в области гражданской обороны и защиты от ЧС.

### **Рассматриваемые в пособии учебные вопросы:**

1. Критически важные (опасные объекты). Нормативно – правовое регулирование промышленной безопасности опасных производственных объектов.
2. Потенциально – опасные объекты, виды и характер опасных производств в муниципальных районах. ЧС на транспорте и КЭС, возможные причины и последствия аварий и катастроф на них.

## **Введение**

Рассматриваемая тема занятия является очень актуальной и имеет практическую целесообразность изучения всеми категориями слушателей.

В РФ продолжает сохраняться тенденция ежегодного роста количества ЧС, обусловленных авариями и техногенными катастрофами, опасными природными явлениями, стихийными бедствиями.

В техногенной сфере сохраняется высокий уровень аварийности, а по отдельным видам производств наблюдается ее рост, в том числе на объектах систем жизнеобеспечения, магистральных трубопроводах.

Таким образом, проблема снижения рисков и смягчения последствий ЧС природного и техногенного характера для территории РФ остается очень актуальной.

### **Первый учебный вопрос:**

***«Критически важные (опасные объекты). Нормативно – правовое регулирование промышленной безопасности опасных производственных объектов.»***

#### ***Критически важные (опасные) объекты***

В России функционирует свыше 2500 химически опасных объектов, более 1500 ядерно- и радиационно опасных объектов, около 8000 пожаро- и взрывоопасных объектов, более 30000 гидротехнических сооружений. Многие из этих объектов представляют экономическую, оборонную и социальную значимость для страны, но одновременно несут потенциальную опасность для здоровья и жизни людей при возникновении аварий на них. В зонах возможного воздействия поражающих факторов при авариях на этих объектах проживает свыше 90 млн. жителей страны.

Положение усугубляется значительным износом основных производственных фондов, снижением технологической дисциплины.

Одновременно в стране имеется значительное количество объектов государственного управления, транспортной, финансово-кредитной, информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, культуры и др., которые являются важными для нормального функционирования страны и обеспечения национальной безопасности на требуемом уровне.

Многие из этих объектов являются критически важными для Российской Федерации и требуют обеспечения высокого уровня защищенности от угроз техногенного, природного характера и террористических проявлений.

Критически важными объектами (КВО) являются объекты, нарушение (или прекращение) функционирования которых приводит к потере управления, разрушению инфраструктуры, необратимому негативному изменению (или разрушению) экономики страны, субъекта или административно-территориальной единицы, или существенному ухудшению безопасности жизнедеятельности населения, проживающего на этих территориях, на длительный период времени.

К критически важным для национальной безопасности объектам относятся:

объекты, без которых невозможна реализация мер по предупреждению и нейтрализации существующих угроз национальной безопасности РФ, а также своевременное выявление угроз национальной безопасности РФ;

объекты, нарушение функционирования которых само может создать угрозу национальной безопасности РФ.

В соответствии с методическими рекомендациями - КВО классифицированы по значимости, видам угроз и уровням угроз.

Классификация критически важных объектов по значимости:

1. Федеральный уровень:

объекты, в которых размещены аппараты высших органов государственной власти и управления;

объекты, которые могут использоваться террористами или террористическими организациями в целях нарушения государственной безопасности, дестабилизации государственного строя либо оказания воздействия на принятие решений высшими органами государственной власти для побуждения их к совершению действий в интересах террористов;

объекты, уничтожение или прекращение действия которых представляет угрозу для национальной (информационной, экономической, военной, внешнеполитической, экологической) безопасности Российской Федерации.

## 2. Субъектовый уровень:

объекты, в которых размещены аппараты органов государственной власти и управления субъектов Российской Федерации;

объекты, уничтожение или прекращение действия которых представляют угрозу информационной, экономической или экологической безопасности субъекта Российской Федерации.

## 3. Территориальный и муниципальный уровни:

Объекты, уничтожение или прекращение действия которых приводит к существенному ухудшению безопасности жизнедеятельности населения, проживающего на этих территориях.

Классификация критически важных объектов по видам угроз:

ядерно опасные (атомные электростанции, предприятия ядерно-оружейного комплекса);

радиационно опасные (спецкомбинаты «Радон», места хранения жидких радиоактивных отходов, отработанного ядерного топлива и др.);

химически опасные (предприятия нефтехимического, металлургического, машиностроительного, радио-, электротехнического и оборонного производства, пищевой промышленности);

биологически опасные (крупные предприятия по производству, переработке и хранению сельхозпродукции, фармацевтические комплексы и др.);

техногенно опасные (крупные железнодорожные узлы, морские порты, аэропорты в крупных городах, метрополитены, мосты и тоннели длиной более 500 м, объекты топливно-энергетического комплекса, тепловые электростанции, электроподстанции и магистральные линии электропередачи);

пожаровзрывоопасные (магистральные газо-, нефте- и продуктопроводы, газокompрессорные и нефтеперекачивающие станции, а также хранилища сжиженных газов и нефти, крупные предприятия по производству и переработке жидкофазных или твердых взрывоопасных материалов, система ФГУП «Союзвзрывпром»);

гидродинамически опасные (крупные гидротехнические сооружения промышленного и водохозяйственного назначения);

объекты информационной и телекоммуникационной инфраструктуры (информационно и телекоммуникационно опасные; стационарные и мобильные пункты управления, узлы телефонной, телевизионной, радиосвязи и оповещения, архивы, концертные залы, места проведения массовых мероприятий и др.).

Классификация критически важных объектов по типам объектов установлена «Методическими рекомендациями по отнесению объектов к критически важным для национальной безопасности объектам инфраструктуры» и приведена в таблице 9

Таблица 9

### Классификация КВО по типам объектов

№ п/п	Тип объекта	Характеристика	Дополнительный критерий
1	2	3	4
<b>Ядерно и/или радиационно опасные</b>			
1*	Атомные электростанции	ПОО**	
2	Радиохимические комбинаты и заводы	ПОО	
3	Предприятия по строительству, утилизации атомных подводных лодок, а также базы хранения атомных подводных лодок, выведенных из эксплуатации	ПОО	
4	Хранилища отработавшего ядерного топлива	ПОО	
5	Хранилища радиоактивных отходов, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ	ПОО	
6	Объекты производства, размещения, эксплуатации или хранения ядерного оружия, ядерных боеприпасов, ядерных установок, ядерных материалов и изделий на их основе	ПОО	
7	Научно-исследовательские организации, имеющие ядерные установки и/или радиационные источники, ядерные материалы и радиоактивные вещества	ПОО	
<b>Химически опасные</b>			
8	Предприятия химической промышленности	ПОО	
9	Предприятия нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности	ПОО	
10	Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности	ПОО	
12	Предприятия по уничтожению химического оружия	ПОО	
13	Объекты хранения химического оружия	ПОО	
14	Предприятия коммунального хозяйства (объекты водоснабжения и очистки сточных вод)	ПОО	Станции очистки питьевой воды городов с населением более 500 тысяч человек
15	Железнодорожный и трубопроводный транспорт (магистральные аммиакопроводы)	ПОО	
16	Хранилища сжиженных токсичных газов под давлением	ПОО	
<b>Биологически опасные</b>			
17	Крупные предприятия по производству иммунобиологических медицинских препаратов, переработке и хранению сельхозпродукции, фармацевтические комплексы, очистные сооружения канализации городов и др.	ПОО	Очистные сооружения канализации городов с населением более 500 тысяч человек
18	Предприятия, производящие и использующие возбудителей особо опасных инфекций (чума, холера, сибирская язва, туляремия, бруцеллез, желтая лихорадка, мелиоидоз, сап и натуральная оспа)	ПОО	
19	Предприятия, производящие и использующие возбудителей опасных инфекционных заболеваний (клещевые боррелиозы, лейшманиозы, сальмонеллезы, столбняк, брюшной тиф и др.)	ПОО	
<b>Техногенно опасные</b>			
20	Тепловые и гидроэлектрические электростанции, источники теплоснабжения и тепловые сети	ПОО	Мощность свыше 600 МВт
21	Крупные электроподстанции	ПОО	Класс напряжения 330 кВ и более
22	Комбинаты хранения государственных резервов	ПОО	
23	Аэропорты и аэродромы федерального значения	ПОО	
24	Крупные морские и речные грузовые и рыбные порты	ПОО	

№ п/п	Тип объекта	Характеристика	Дополнительный критерий
1	2	3	4
25	Крупные железнодорожные узлы, внеклассные железнодорожные станции и железнодорожные станции первого класса	ПОО	
26	Метрополитены, мосты и тоннели длиной более 500 м или имеющие стратегическое значение	ПОО	
27	Предприятия ракетно-космической и авиационной техники, предприятия, обеспечивающие производство военной техники и специального вооружения стратегического назначения, а также крупные промышленные предприятия	ПОО	
28	Плотины крупных водохранилищ	ПОО	1 и 2 класса
29	Дамбы, ограждающие хранилища жидких отходов промышленных предприятий (хвостохранилища обогатительных фабрик и т.п.)	ПОО	
<b>Пожаровзрывоопасные</b>			
30	Нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие заводы	ПОО	
31	Морские нефтяные и газовые скважины и морские нефтеналивные терминалы	ПОО	
32	Газоперерабатывающие заводы и газонаполнительные станции	ПОО	Объем хранения более 2000 тонн сжиженных углеводородов
33	Хранилища сжиженных газов, нефти и сжиженных токсичных газов	ПОО	
34	Титаниево-магниевые заводы (комбинаты)	ПОО	
35	Объекты производства и хранения вооружения, военной техники, боеприпасов и взрывчатых веществ	ПОО	
36	Газгольдерные, кислородные станции и установки	ПОО	
37	Магистральные газо- и нефтепродуктопроводы	ПОО	
Объекты государственного управления, финансово-кредитной, информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, культуры и др.			
38	Здания, в которых размещены аппараты высших органов государственной власти и управления		
39	Организации управления финансовой системой Российской Федерации		
40	Предприятия, осуществляющие функции по добыче, производству, переработке, обращению и хранению драгоценных металлов, драгоценных камней и защищенной полиграфической продукции		
41	Организации, обеспечивающие деятельность высших органов государственной власти и управления		
42	Пункты государственного, военного, железнодорожного управления и спецсвязи		
43	Организации и центры по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды		
44	Научные, образовательные и производственные учреждения, обладающие уникальными научными образцами, научной информацией или оборудованием		
45	Организации телерадиовещания и средств массовых коммуникаций		
46	Государственные архивы федерального уровня		
47	Центры управления воздушным движением		
48	Информационные вычислительные центры, узлы связи и центры диспетчерского управления железнодорожным транспортом		
49	Особо ценные объекты культурного наследия России***		

\* Номер по порядку (№ п/п) соответствует цифровому обозначению типа объекта

\*\* Потенциально опасный объект

\*\*\* Особо ценные объекты национального наследия РФ.

Классификация критически важных объектов по уровням угроз установлена как и для потенциально опасных объектов.

В федеральный перечень КВО включены объекты 1 и 2 класса угроз, аварии на которых могут привести к возникновению ЧС федерального или регионального уровня.

Начальным этапом формирования государственной системы мероприятий по повышению защищенности критически важных объектов в современных условиях явилась разработка проекта «Федерального плана повышения защищенности критически важных объектов Российской Федерации от угроз природного, техногенного характера и террористических проявлений».

Оценку защищенности КВО осуществляют федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов РФ с учетом риска возникновения на данных объектах ЧС природного, техногенного характера и угроз террористических проявлений.

Для оценки защищенности опасных объектов, территорий субъектов РФ и муниципальных образований от угроз техногенного, природного характера и террористических проявлений были разработаны и утверждены приказами МЧС России:

типовой паспорт безопасности территорий субъектов РФ и муниципальных образований (приказ МЧС России от 25 октября 2004 г. № 484);

типовой паспорт безопасности опасного объекта (Приказ МЧС России от 4 ноября 2004 г. № 506).

## **Нормативное правовое регулирование промышленной безопасности опасных производственных объектов**

Перечень основных нормативных правовых документов в области промышленной безопасности (ПБ) опасных производственных объектов (ОПО) представлен в Приложении 11.

Приложение 11

### ***Перечень основных нормативных правовых документов в области промышленной безопасности***

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. №116-ФЗ.

Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 08.08.2001 г. №128-ФЗ.

Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 г. №52-ФЗ.

Постановление Правительства РФ «Об утверждении Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору России» от 30.07.2004 г. № 401.

Постановление Правительства РФ «О сроках декларирования промышленной безопасности действующих опасных производственных объектов» от 02.02.1998 г. № 142.

Постановление Правительства РФ «О перечне технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах и подлежащих сертификации» от 11.08.1998 г. № 928.

Постановление Правительства РФ «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов» от 24.11.1998 г. №1371. Утверждены «Правила регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов».

Постановление Правительства РФ «О применении технических устройств на опасных производственных объектах» от 25.12.1998 г. №1540. Утверждены «Правила применения технических устройств на опасных производственных объектах».

Постановление Правительства РФ «Об утверждении «Положения о расследовании и учете несчастных случаев на производстве»» от 11.03.1999 г. №279.

Постановление Правительства РФ «О лицензировании деятельности в области промышленной безопасности ОПО и производства маркшейдерских работ» от 4.06.2002 г. №382.

Постановление Правительства РФ «Об утверждении «Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов»» от 11.05.1999 г. №526.

Постановление Госгортехнадзора России «Об утверждении «Правил проведения экспертизы промышленной безопасности» от 06.11.1998 г. №64.

Постановление Госгортехнадзора России «Положение о порядке утверждения заключения экспертизы ПБ» от 14.07.1999 г. №51.

Постановление Госгортехнадзора «Об утверждении «Положения о порядке оформления декларации промышленной безопасности и перечне сведений, содержащихся в ней» от 07.09.1999 г. №66.

«Изменение №1 к Положению о порядке оформления декларации промышленной безопасности и перечне сведений, содержащихся в ней» (к Постановлению Госгортехнадзора России от 07.09.1999 г. №66).

Постановление Госгортехнадзора «Об утверждении «Правил экспертизы декларации промышленной безопасности» от 07.09.1999 г. №65.

Приказ Госгортехнадзора России «Положение о порядке прохождения поступающих в Госгортехнадзор России ДПБ» от 11.03.1999 г. №44.

Постановление Госгортехнадзора России «Методические рекомендации по составлению декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта» от 26.04.2000 г. №23.

Постановление Госгортехнадзора России «Методические указания по проведению анализа риска ОПО» от 12.07.1996 г. №29.

Постановление Госгортехнадзора России «Об утверждении Положения о порядке технического расследования причин аварий на ОПО» от 8.06.1999 г. №40.

Письмо Госгортехнадзора России «О подготовке иностранных руководителей» от 22.01.1998 г. №02-35/33.

Постановление Госгортехнадзора России «Об утверждении «Положения о порядке подготовки и аттестации работников организаций, эксплуатирующие опасные производственные объекты, подконтрольные Госгортехнадзору России» от 11.01.1999 г. №2.

Постановление Госгортехнадзора России «Типовая программа по курсу «Промышленная безопасность и охрана труда» для подготовки руководителей и специалистов ОПО» от 01.07.1999 г. №47.

Приказ Госгортехнадзора России «О создании аттестационных комиссий по аттестации в области ПБ и охраны недр работников организаций, эксплуатирующих ОПО, подконтрольные Госгортехнадзору России» от 17.07.1999 г. №116.

Приказ Госгортехнадзора «Положение о Координационном Совете по вопросам страхования при Госгортехнадзоре России» от 19.07.1999 г. №118.

Постановление Госгортехнадзора «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливовоздушных смесей» от 15.08.2000 г. №10-03/619.

Постановление Госгортехнадзора России «Методические указания по проведению анализа риска на ОПО» (РД 03-418-01) от 10.07.2001г. №30.

Постановление Губернатора Московской области «О регистрации ОПО на территории Московской области» (Утверждено «Положение о порядке регистрации ОПО на территории Московской области») от 19.10.1999 г. №372-ПГ.

Приказ МЧС России «Об утверждении Требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на ПОО и объектах жизнеобеспечения» от 28.02.2003г. №105.

Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

## Второй учебный вопрос:

### **«Потенциально – опасные объекты, виды и характер опасных производств в муниципальных районах. ЧС на транспорте и КЭС, возможные причины и последствия аварий и катастроф на них».**

В соответствии с Постановлением Правительства РФ «Об утверждении Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору России» от 30 июля 2004 г. № 401 Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор России) определена федеральным органом исполнительной власти, специально уполномоченным в области промышленной безопасности.

В ведении Ростехнадзора России находятся государственные учреждения и иные организации, ранее находившиеся в ведении Федерального надзора России по ядерной и радиационной безопасности, Федерального горного и промышленного надзора России (Госгортехнадзора России) и государственного энергетического надзора упраздненного Министерства энергетики Российской Федерации, а также Министерства природных ресурсов (МПР) Российской Федерации, необходимые для осуществления закрепленных за Ростехнадзором России функций.

Критерии идентификации ОПО установлены в Приложении 1 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г.

№116-ФЗ и приведены в Приложениях 11 и 12.

*Приложение 12*

#### **Критерии идентификации опасных производственных объектов**

К категории опасных производственных объектов (ОПО) относятся объекты, на которых:

**Получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются следующие опасные вещества:**

*а)воспламеняющиеся вещества* - газы, которые при нормальном давлении и в смеси с воздухом становятся воспламеняющимися и температура кипения которых при нормальном давлении составляет 20 градусов Цельсия или ниже;

*б)окисляющие вещества* - вещества, поддерживающие горение, вызывающие воспламенение и (или) способствующие воспламенению других веществ в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции;

*в)горючие вещества* - жидкости, газы, пыли, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления;

*г)взрывчатые вещества* - вещества, которые при определенных видах внешнего воздействия способны на очень быстрое самораспространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов;

*д)токсичные вещества;*

*е)высокотоксичные вещества;*

*ж)вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды.*

**Используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия.**

**Используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры.**

**Получаются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов.**

**Ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях.**

Идентификация ОПО осуществляется организацией, эксплуатирующей ОПО, а также экспертной организацией, имеющей лицензию Ростехнадзора России на проведение экспертизы ПБ в части идентификации ОПО.

Опасные производственные объекты (ОПО) подлежат регистрации в государственном реестре. Регистрацию ОПО в государственном реестре и ведение этого реестра осуществляет Ростехнадзор России в соответствии с Правилами регистрации объектов в государственном реестре ОПО (см. Приложения 1.11).

Организациям, эксплуатирующим ОПО, выдаются свидетельства установленного образца о регистрации этих ОПО в государственном реестре.

Исключение ОПО из государственного реестра производится в случае его ликвидации или вывода из эксплуатации (списание с баланса) по решению федерального органа исполнительной власти, зарегистрировавшего этот объект.

Идентификация, порядок и сроки регистрации ОПО на территории Московской области определены Постановлением Губернатора Московской области «О регистрации ОПО на территории Московской области» от 19.10.99 г. №372-ПГ (см. Приложения 1.11).

В областном реестре подлежат регистрации объекты, эксплуатируемые организациями, независимо от их организационно-правовой формы, которые имеют:

отдельные участки, установки, склады и хранилища, идентифицируемые как ОПО (см. Приложение 12) в соответствии с требованиями Приложения 1 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. №116-ФЗ;

источники ионизирующего излучения;

ГТС, сведения о соответствии критериям безопасности которых подлежат внесению в декларацию безопасности ГТС;

установки, склады, хранилища, иные инженерные сооружения, разрушение (повреждение) которых в результате аварии или стихийного бедствия приведет к нарушению нормального жизнеобеспечения более чем 100 чел, или создаст реальную угрозу жизни и здоровья не менее 10 чел.

Регистрацию ОПО в областном реестре осуществляет Главное управление (ГУ) МЧС России по Московской области на срок, определяемый сроком действия лицензии Ростехнадзора России.

В соответствии с требованиями Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. №116-ФЗ (см. Приложения 11) ни один ОПО на территории РФ не может эксплуатироваться, если на него в установленном порядке не оформлены следующие основные документы:

лицензия на осуществление деятельности ОПО, декларация промышленной безопасности (ДПБ), заключение экспертизы промышленной безопасности (ПБ) или ДПБ;

Для ОПО, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, установленных в Приложении 2 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. №116-ФЗ, обязательна разработка ДПБ (см. Приложение 13. *Предельные количества опасных веществ, наличие которых на опасном производственном объекте является основанием для обязательной разработки декларации промышленной безопасности*).

*Приложение 13*

**Предельные количества опасных веществ, наличие которых на опасном производственном объекте является основанием для обязательной разработки декларации промышленной безопасности**

Таблица 1

<b>Наименование опасного вещества</b>	<b>Предельное количество опасного вещества, т</b>
<b>Аммиак</b>	<b>500</b>
Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы)	2 500
Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием)	10000
Акрилонитрил	200
<b>Хлор</b>	<b>25</b>
Оксид этилена	50
Цианистый водород	20
Фтористый водород	50
Сернистый водород	50
Диоксид серы	250
Триоксид серы	75
Алкилы	50
Фосген	0,75
Метилизоцианат	0,15

Таблица 2

<b>Виды опасных веществ</b>	<b>Предельное количество опасного вещества, т</b>
Воспламеняющиеся газы	200
Горючие жидкости, находящиеся на товарно-сырьевых складах и базах	50000
Горючие жидкости, используемые в технологическом процессе или транспортируемые по магистральному трубопроводу	200
Токсичные вещества	200
Высокотоксичные вещества	20
Окисляющие вещества	200
Взрывчатые вещества	50
Вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды	200

*Примечание 1. Для опасных веществ, не указанных в таблице 1, применять данные таблицы 2.*

**Примечание 2. В случае, если расстояние между опасными производственными объектами менее пятисот метров, учитывается суммарное количество опасного вещества.**

Приказом МЧС РФ от 26.05.1999 г. № 284 установлен «Порядок выдачи заключения о готовности ПОО к локализации и ликвидации ЧС и достаточности мер по защите населения и территорий от ЧС».

Заключение составляется ГУ МЧС России по Московской области на основании результатов обследования объекта и направляется в лицензирующий орган. При выдаче отрицательного заключения, информация об этом направляется в органы местного самоуправления.

Если руководство ОПО не устраняет выявленные недостатки и отступления от нормативов, то ГУ МЧС России по Московской области готовит предложения о приостановлении действия или аннулировании лицензии.

Требования по предупреждению ЧС на ПОО и объектах систем жизнеобеспечения (не распространяются на РОО) установлены Приказом МЧС России «Об утверждении Требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на ПОО и объектах жизнеобеспечения» от 28.02.2003 г. №105.

Предприятия, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющимися источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять от жилой застройки санитарно-защитными зонами (СЗЗ).

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов установлена санитарная классификация предприятий, производств, объектов и размеры СЗЗ (см. Приложение 14).

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) является обязательным элементом любого объекта, который может быть источником химического, биологического или физического воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Территория СЗЗ предназначена для :

обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;

создания санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;

организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха, и повышение комфортности микроклимата.

**В СЗЗ запрещается размещение объектов для проживания людей, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.**

**Размещение спортивных сооружений, парков, образовательных учреждений, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования на территории СЗЗ не допускается.**

В соответствии с требованиями Правил охраны магистральных трубопроводов и Правил охраны газораспределительных сетей установлены *охранные зоны* для магистральных трубопроводов и газораспределительных сетей (см. Приложения 15, 16).

*Приложение 15*

### **Охранные зоны магистральных трубопроводов\***

Для исключения возможности повреждения трубопроводов (при любом виде их прокладки) устанавливаются **охранные зоны**:

вдоль трасс трубопроводов, транспортирующих нефть, природный газ, нефтепродукты, нефтяной и искусственный углеводородные газы, - в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в **25 метрах** от оси трубопровода с каждой стороны;

вдоль трасс трубопроводов, транспортирующих сжиженные углеводородные газы, нестабильные бензин и конденсат, - в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в **100 метрах** от оси трубопровода с каждой стороны;

вдоль трасс многониточных трубопроводов - в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими на указанных выше расстояниях от осей крайних трубопроводов;

вдоль подводных переходов - в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими от осей крайних ниток переходов на **100 метров** с каждой стороны;

вокруг емкостей для хранения и разгазирования конденсата, земляных амбаров для аварийного выпуска продукции - в виде участка земли, ограниченного замкнутой линией, отстоящей от границ территорий указанных объектов на **50 метров** во все стороны;

вокруг технологических установок подготовки продукции к транспорту, головных и промежуточных перекачивающих и наливных насосных станций, резервуарных парков, компрессорных и газораспределительных станций, узлов измерения продукции, наливных и сливных эстакад, станций подземного хранения газа, пунктов подогрева нефти, нефтепродуктов - в виде участка земли, ограниченного замкнутой линией, отстоящей от границ территорий указанных объектов на **100 метров** во все стороны.

Земельные участки, входящие в охранные зоны трубопроводов, не изымаются у землепользователей и используются ими для проведения с/х и иных работ с обязательным соблюдением требований Правил **охраны магистральных трубопроводов**.

*Приложение 16*

### **Охранные зоны газораспределительных сетей\***

Для газораспределительных сетей устанавливаются следующие **охранные зоны**:

вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии **2 метров** с каждой стороны газопровода;

вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии **3 метров** от газопровода со стороны провода и **2 метров** - с противоположной стороны;

вдоль трасс наружных газопроводов на вечномёрзлых грунтах независимо от материала труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии **10 метров** с каждой стороны газопровода;

вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии **10 метров** от границ этих объектов. Для газорегуляторных пунктов, пристроенных к зданиям, охранная зона не регламентируется;

вдоль подводных переходов газопроводов через судоходные и сплавные реки, озера, водохранилища, каналы - в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими на **100 м** с каждой стороны газопровода;

вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам и древесно-кустарниковой растительности, - в виде просек шириной **6 метров, по 3 метра** с каждой стороны газопровода. Для надземных участков газопроводов расстояние от деревьев до трубопровода должно быть не менее высоты деревьев в течение всего срока эксплуатации газопровода.

Отсчет расстояний при определении охранных зон газопроводов производится от оси газопровода - для однопроводных газопроводов и от осей крайних ниток газопроводов - для многониточных.

**\* Правила охраны газораспределительных сетей (утверждены Постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. № 878, Приказом Госгортехнадзора РФ «О Правилах охраны газораспределительных сетей» от 15 декабря 2000 г. № 124)**

Защита лиц от поражения электрическим током при выполнении работ вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением свыше 1000 В, обеспечивается установлением охранных зон, а также инструктажем работающих об опасности прикосновения или приближения к токоведущим частям и соблюдением установленных расстояний безопасности.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.051-90. Электробезопасность установлены расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В, а также требования электробезопасности при выполнении работ в охранных зонах линий электропередачи (см. Приложение 18).

*Приложение 18*

### **Расстояния безопасности\* в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В**

#### **1. Общие положения**

1.1. Защита лиц от поражения электрическим током обеспечивается конструкцией линий электропередачи, техническими способами и средствами, организационными и техническими мероприятиями и контролем требований электробезопасности по ГОСТ 12.1.019.

1.2. Защита лиц от поражения электрическим током при выполнении работ вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением свыше 1000 В, обеспечивается установлением охранных зон, инструктажем работающих об опасности прикосновения или приближения к токоведущим частям и соблюдением установленных расстояний безопасности.

#### **2. Охранные зоны линий электропередачи**

2.1. Охранная зона вдоль воздушных линий электропередачи устанавливается в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии от крайних проводов по горизонтали, указанном в таблице 1.

Таблица 1

<b>Напряжение линии, кВ</b>	<b>Расстояние, м</b>
До 20	<b>10</b>
Свыше 20 до 35	<b>15</b>
Свыше 35 до 110	<b>20</b>
Свыше 110 до 220	<b>25</b>
Свыше 220 до 500	<b>30</b>
Свыше 500 до 750	<b>40</b>
Свыше 750 до 1150	<b>55</b>

Охранная зона воздушных линий электропередачи, проходящих через водоемы (реки, каналы, озера и т.д.), устанавливается в виде воздушного пространства над водной поверхностью водоемов, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии по горизонтали от крайних проводов для судоходных водоемов - 100 м, для несудоходных водоемов - на расстоянии, указанном в таблице 1.

2.2. Охранная зона вдоль подземных кабельных линий электропередачи устанавливается в виде участка земли, ограниченного параллельными вертикальными

плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии по горизонтали 1 м от крайних кабелей.

2.3. Охранная зона вдоль подводных кабельных линий электропередачи устанавливается в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии 100 м по горизонтали от крайних кабелей.

### **3. Требования электробезопасности при выполнении работ в охранных зонах**

3.1. Работы в охранных зонах выполняются под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при условии соблюдения требований организационных и технических мероприятий по обеспечению электробезопасности по ГОСТ 12.1.019.

При наличии обоснованной невозможности соблюдения данных требований работу проводят только при снятом напряжении.

3.2. В охранной зоне линий электропередачи запрещается проводить действия, которые могли бы нарушить безопасность и непрерывность эксплуатации или в ходе которых могла бы возникнуть опасность по отношению к людям. В частности, запрещается:

- размещать хранилища горючесмазочных материалов;
- устраивать свалки;
- проводить взрывные работы;
- разводить огонь;
- сбрасывать и сливать едкие и коррозионные вещества и горюче-смазочные материалы;
- набрасывать на провода и приближать к ним посторонние предметы, а также подниматься на опоры;
- проводить работы и пребывать в охранной зоне воздушных линий электропередачи во время грозы или экстремальных погодных условиях.

3.3. В пределах охранной зоны воздушных линий электропередачи без согласия организации, эксплуатирующей эти линии, запрещается осуществлять строительные, монтажные и поливные работы, проводить посадку и вырубку деревьев, складировать корма, удобрения, топливо и другие материалы, устраивать проезды для машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4 м.

3.4. В пределах охранной зоны подземных кабельных линий электропередачи без согласия организации, эксплуатирующей эти линии, запрещается проводить строительные и земляные работы, а также планировку грунта с помощью землеройных машин.

3.5. В пределах охранной зоны подводных кабельных линий электропередачи без согласия организации, эксплуатирующей эти линии, запрещается проводить дноуглубительные и землечерпальные работы, устраивать причалы для стоянки судов, бросать якоря, проходить с отданными якорями, цепями, волокушами и тралами, выделять рыбопромысловые участки и устраивать водопой.

3.6. Выполнение работ в охранных зонах воздушных линий электропередачи с использованием различных подъемных машин и механизмов с выдвигной частью допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвигной или подъемной части, а также от рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее указанного в таблице 2.

Таблица 2

Напряжение воздушной линии, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимальное, измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0
Свыше 20 до 35	2,0	2,0
Свыше 35 до 110	3,0	4,0

Свыше 110 до 220	4,0	5,0
Свыше 220 до 400	5,0	7,0
Свыше 400 до 750	9,0	10,0
Свыше 750 до 1150	10,0	11,0

3.7. Выполнение поливных работ вблизи воздушных линий электропередачи, находящихся под напряжением, допускается в случаях, когда:

при любых погодных условиях водяная струя не входит в охранную зону;  
водяная струя входит в охранную зону и поднимается на высоту не более 3 м от земли.

\* **ГОСТ 12.1.051-90. Электробезопасность**

### **Аварии на автомобильном транспорте.**

Автомобильный транспорт является источником повышенной опасности, а безопасность участников движения во многом зависит непосредственно от них самих.

Одним из правил безопасности является неукоснительное выполнение требований дорожных знаков. Если же вопреки принимаемым мерам не удастся избежать дорожно-транспортного происшествия, то необходимо управлять машиной до последней возможности, принимая все меры для того, чтобы уйти от удара со встречным автомобилем, т.е. свернуть в кювет, кустарник или забор. Если же это неосуществимо – перевести лобовой удар в скользящий боковой. При этом нужно упереться ногами в пол, голову наклонить вперед между рук., напрягая все мышцы, упереться руками в рулевое колесо или переднюю панель.

Пассажиры, находящийся на заднем сидении, должен закрыть голову руками и завалиться набок. Если рядом ребенок, крепко прижать его, накрыть собой и также упасть набок. Наиболее опасное место – переднее сидение, поэтому детям до 12 лет запрещается сидеть на нем.

Как правило, после удара двери заклинивает, и выходить приходится через окно. Машина, упавшая в воду, может некоторое время держаться на плаву. Выбираться из нее нужно через открытое окно. Оказав первую помощь, необходимо вызвать «скорую помощь» и ГАИ.

### **Аварии на морском и речном транспорте.**

Ежегодно в мире происходит около 8 тыс. кораблекрушений, при которых гибнет свыше 2 тыс. человек.

При кораблекрушении по распоряжению капитана спасательная команда осуществляет посадку пассажиров в шлюпки и на плоты в следующей последовательности: вначале женщины и дети, раненые и старики, а затем – здоровые мужчины. В шлюпки загружаются также питьевая вода, лекарства, продовольствие, одеяла и др.

Все плавучие средства со спасенными должны держаться вместе и, если есть возможность, плыть к берегу или к трассе прохождения пассажирских судов. Необходимо организовать дежурство по наблюдению за горизонтом, воздухом; пищу и воду расходовать экономно; нужно помнить, что человек без воды может прожить от трех до десяти суток, тогда как без пищи – более месяца.

### **Аварии на авиационном транспорте.**

Безопасность полета зависит не только от экипажа, но и от пассажиров.

Пассажиры обязаны занимать места согласно номерам, указанным в авиабилетах. Садиться в кресло следует так, чтобы в случае аварии не травмировать ноги. Для этого ноги необходимо упереть в пол, выдвинув их как можно дальше, но не под расположенное впереди кресло.

Заняв свое место, пассажир должен выяснить, где находятся аварийные выходы, медицинская аптечка, огнетушители и другое вспомогательное оборудование.

Если полет будет проходить над водой, то следует до взлета узнать, где находится спасательный жилет и как им пользоваться.

При взлете и посадке пассажир должен пристегнуть ремни безопасности. При аварийной посадке самолета эвакуация осуществляется через аварийные выходы по надувным трапам. Покинув самолет, следует быстро оказать помощь пострадавшим.

**Аварии на коммунально-энергетических сетях.**

Разрушения могут быть:

Полные (не подлежащие восстановлению), сильные (можно использовать сооружения частично), средние (м.б. восстановлено), слабые (требуют капитального ремонта), повреждения (требуется текущий ремонт).

**Системы водоснабжения и теплоснабжения:**

наиболее легко повреждаются наземные системы;

чувствительны к различному воздействию их энергетическая часть.

**Системы газоснабжения** – наибольшую опасность представляет разрыв газовых систем в жилых домах и зданиях.

**Системы энергоснабжения** при их разрушениях важно иметь автономные системы энергосистем.

Основные способы устранения аварий.

Работы по устранению аварий выполняются одновременно со спасательными мероприятиями и проводятся в основном специальными формированиями коммунально-технической службой.

При этом проводятся следующие основные мероприятия:

предотвращение затопления зданий, организаций, убежищ, расположенных в пониженных местах;

предотвращение загазованности подвалов, нижних этажей зданий;

отключение линий электропередач или отдельных участков, обеспечение электроэнергией особо важных объектов.

***Оценка возможного воздействия при авариях на автотранспорте***

*Зоны действия основных поражающих факторов при аварийных разгерметизациях автомобильных цистерн определялись при следующих условиях:*

*емкость автоцистерны - 8,0 м<sup>3</sup>*

*происходит разрушение единичной емкости, уровень заполнения аварийной емкости - 85 %.*

*Разлив ЛВЖ (бензин)*

Площадь разлива бензина при аварии автоцистерны составит 34 м<sup>2</sup>.

Масса пролитого бензина - 5500 кг.

Максимальный радиус зоны загазованности (взрывоопасной зоны) - 50 м.

При взрыве паров бензина радиусы зон, где будут наблюдаться различные степени повреждений зданий, составят:

сильная - 13 м;

средняя - 22 м;

слабая - 66 м;

расстекления - 132 м.

**Поражение людей при взрывах облака ТВС**

Объект	Объем	Масса СУГ, т	Показатели поражения	
			Процент пораженных	Радиус зоны, м
Автоцистерна	8,0	3,95	99	45
			90-99	50
			50-90	55
			10-50	60

**Зоны действия основных поражающих факторов при аварийных  
разгерметизация Ж/Д цистерн:**

*Степень разрушения наземных зданий и сооружений при взрывах облака ТВС.*

Объект	Объем резервуара, м <sup>3</sup>	Показатели поражения	
		Степень разрушения	Радиус зоны, м.
Железнодорожная цистерна	54.0	Полная	85-130
		Сильная	200-300
		Средняя	400-500
		Слабая	800-1000
		Расстекление	1500

*Параметры, характеризующие зоны химического загрязнения при авариях на транспорте — взяты худшие условия, с точки зрения глубины распространения облака (инверсия, скорость ветра 1 м/с):*

*Автомобильная цистерна, аммиак, на объем цистерны 8 м<sup>3</sup>*

Параметр	Доля потери груза,		%
	10	30	
Время испарения, час	1,2	1,2	1,2
Глубина распространения облака, км	0,62	1,45	2,76
Площадь возможного загрязнения, км <sup>2</sup>	0,61	3,29	11,9

*Автомобильная цистерна, хлор, на объем цистерны 8 м<sup>3</sup>*

Параметр	Доля потери груза, %		
	10	30	100
Время испарения, час	1,5	1,5	1,5
Глубина распространения облака, км	5,2	9,9	20
Площадь возможного загрязнения, км <sup>2</sup>	4,2	15,4	62,8

*Железнодорожная цистерна, аммиак, на объем цистерны 54 м<sup>3</sup>*

Параметр	Доля потери груза, %		
	10	30	100
Время испарения, час	1,2	1,2	1,2
Глубина распространения облака, км	1,6	2,9	5,7
Площадь возможного загрязнения, км <sup>2</sup>	4,0	13,5	50,6

*Железнодорожная цистерна, хлор, на объем цистерны 54 м<sup>3</sup>*

Параметр	Доля потери груза, %		
	10	30	100
Время испарения, час	1,5	1,5	1,5
Глубина распространения облака, км	6,2	12	20
Площадь возможного загрязнения, км <sup>2</sup>	4,4	16,8	62,8

**Причины возникновения ЧС.**

- несовершенство законодательной и нормативно-правовой базы;
- ослабление механизмов гос. регулирования вопросов безопасности в производственной сфере (*порядок выдачи лицензий, ГОСТы*);
- износ основных средств, оборудования (14%);
- нарушения технологического процесса;
- рост объемов опасных веществ;
- нарушения правил и норм техники безопасности;
- низкий профессионализм работников;

нарушения правил транспортировки опасных грузов на железнодорожном, воздушном, автомобильном транспорте.

*Возможные источники техногенных чрезвычайных ситуаций*

Наиболее опасные техногенные ЧС классифицируются на:

транспортные аварии (катастрофы);

пожары, взрывы, угрозы взрывов;

аварии с выбросом (угрозой выброса) АХОВ;

аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ;

аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ;

внезапное обрушение зданий, сооружений;

аварии на объектах систем жизнеобеспечения населения;

гидродинамические аварии.

Критерии некоторых техногенных ЧС приведены в таблице ниже:

**Критерии некоторых техногенных чрезвычайных ситуаций**

Источник опасности	Критические значения параметров
Гидродинамические аварии, прорывы плотин (дамб, шлюзов и т.д.)	<i>Волна прорыва (ЗВКЗ):</i> - глубина потока – 1,5 м; - скорость потока – 2,5 м/с (для детей и пожилых людей соответственно – 1,0 м и 0,7 м/с)
Аварии с выбросом АХОВ на ХОО и транспорте, утрата АХОВ	Превышение ПДК в 50 и более раз за пределами СЗЗ.
Аварии на системах жизнеобеспечения, на очистных сооружениях	Увеличение объема сточных вод или концентрации загрязняющих веществ в 10 и более раз.
Аварии, связанные с залповыми выбросами экологически вредных веществ	Превышение ПДК в 100 и более раз в водных объектах. Снижение содержания растворенного кислорода до 2 мг/л и менее. Покрытие пленкой 1/3 и более площади водоема (при его площади до 6 км <sup>2</sup> ). Поступление токсичных веществ, повлекших гибель рыбы и других водных организмов.
Аварии на внутрипромысловых нефтепроводах	Аварийный выброс нефти в объеме 20 т и более, а в местах пересечения водных преград и при попадании в водные объекты – 5 т и более. Время локализации разлива нефти и нефтепродуктов: не должно превышать 4 часов при разливе в акватории; не должно превышать 6 часов при разливе на почве.

<p>Транспортные катастрофы и аварии на мостах, переправах, в тоннелях, на железнодорожных переездах</p>	<p>любой факт крушения поезда; повреждение ж/д вагонов, перевозящих опасные грузы, в результате которого пострадали люди; перерыв в движении: -на главных путях ж/д магистралей 6 часов и более; -на метрополитене – 30 мин. и более; аварии на автотранспорте, перевозящем опасные грузы в населенном пункте – любой факт аварии; ДТП с тяжкими последствиями (погибли 5 чел. и более или пострадали 10 чел. и более), повреждено 10 и более автотранспортных единиц</p>
---	---

Наиболее вероятными считаются аварии на больших технологических системах.

Наибольшую потенциальную опасность для населения и территорий представляют возможные аварии и катастрофы *на потенциально опасных объектах* (ПОО) и технически особо сложных объектах, перечень которых приведен в Приложении 5.

*Приложение 5*

### **Перечень**

#### **потенциально опасных и технически особо сложных объектов\***

Ядерно и /или РОО (АЭС, исследовательские реакторы, предприятия топливного цикла, хранилища временного и долговременного хранения ядерного топлива и радиоактивных отходов).

Объекты уничтожения и захоронения химических и др. опасных отходов.

Гидротехнические сооружения 1 и 2 классов.

Объекты обустройства нефтяных месторождений на шельфах морей.

Магистральные газо-, нефте- и продуктопроводы с давлением > 5 МПа (> 50 атм.).

Крупные склады для хранения нефти и нефтепродуктов (>20000 т) и изотермические хранилища сжиженных газов.

Объекты, связанные с производством, получением или переработкой жидкофазных или твердых продуктов, обладающих взрывчатыми свойствами и склонных к спонтанному разложению с энергией возможного взрыва, эквивалентной 4,5 т тринитротолуола.

Предприятия по подземной и открытой (глубина разработки >150 м) добыче и переработке (обогащению) твердых полезных ископаемых.

ТЭС мощностью > 600 МВт.

Морские порты, аэропорты с длиной основной взлетно-посадочной полосы 1800 м и более, мосты и тоннели длиной более 500 м, метрополитены.

Крупные промышленные объекты с численностью занятых более 10000 человек.

*\* Приложение к письму Минстроя России от 20.04.95 г. № БЕ – 19 – 9/24*

Основные требования по предупреждению ЧС на ПОО и объектах систем жизнеобеспечения установлены Приказом МЧС России «Об утверждении Требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на ПОО и объектах жизнеобеспечения» от 28.02.03г. №105.

По результатам прогнозирования ЧС техногенного характера **потенциально опасные объекты (ПОО) подразделяются по степени опасности** в зависимости от масштабов возникающих ЧС **на пять классов:**

**1 класс** – ПОО, аварии на которых могут являться источниками **федеральных** и (или) **трансграничных** ЧС;

**2 класс** – ПОО, аварии на которых могут являться источниками возникновения **региональных** ЧС;

**3 класс** – ПОО, аварии на которых могут являться источниками возникновения **территориальных ЧС**;

**4 класс** – ПОО, аварии на которых могут являться источниками возникновения **местных ЧС**;

**5 класс** – ПОО, аварии на которых могут являться источниками возникновения **локальных ЧС**.

Ввод ПОО в эксплуатацию производится при наличии следующих утвержденных документов:

заклучения о соответствии реализованных при строительстве мероприятий по предупреждению ЧС природного и техногенного характера проектной документации;

заклучения о готовности объектовых сил и средств по предупреждению и ликвидации ЧС;

плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС на ПОО.

Наибольшую потенциальную опасность для населения и территорий Московской области представляют возможные аварии и катастрофы на следующих ПОО:

химически опасных объектах (ХОО);

радиационно опасных объектах (РОО);

пожаро-взрывоопасных объектах (ПВОО);

гидродинамически опасных объектах (ГОО);

биологически опасных объектах (БОО);

объектах систем жизнеобеспечения населения.

### ***Химически опасные объекты***

*Химически опасный объект* – это объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют опасные химические вещества (ОХВ), при аварии или разрушении которых могут произойти гибель или химическое поражение людей, с/х животных и растений, а также химическое заражение окружающей природной среды.

ОХВ – химическое вещество, прямое или опосредованное действие которого на человека может вызвать острые или хронические заболевания людей или их гибель.

К ХОО относятся:

предприятия химических отраслей промышленности, а также отдельные установки (агрегаты) и цеха, производящие и потребляющие аварийно химически опасные вещества (АХОВ);

заводы (комплексы) по переработке нефтегазового сырья;

ж/д станции, порты, терминалы и склады на конечных (промежуточных) пунктах перемещения АХОВ;

производства других отраслей промышленности, использующие АХОВ;

транспортные средства (контейнеры и наливные поезда, автоцистерны, речные и морские танкеры, трубопроводы и т.д.).

По химической опасности ХОО и территории, на которых эти ХОО размещены, классифицируются по *степеням химической опасности*.

Классификация ХОО и административно-территориальных единиц (АТЕ) по химической опасности установлена Директивой НГО СССР «О совершенствовании защиты населения от СДЯВ и классификации АТЕ и объектов народного хозяйства по химической опасности» приведена в Приложении 7.

*Приложение 7*

## **Критерии классификации химически опасных объектов (ХОО) и административно-территориальных единиц (АТЕ) по химической опасности**

Классифицируемый объект	Определение классифицируемых объектов	Критерии (показатели) для отнесения ОЭ и АТЕ к химически опасным	Степень химической опасности			
			I	II	III	IV
Объект экономики (ОЭ)	ХОО ГОСТ Р22.0.05-94	Количество населения, попадающего в ЗВХЗ	В ЗВХЗ попадает более 75000 чел.	В ЗВХЗ попадает от 40000 до 75000 чел.	В ЗВХЗ попадает менее 40000 чел.	ЗВХЗ не выходит за пределы территории и ОЭ или его СЗЗ
АТЕ	*	Процент населения (территории), попадающего в ЗВХЗ	В ЗВХЗ попадает > 50% населения АТЕ	В ЗВХЗ попадает от 30 до 50% населения АТЕ	В ЗВХЗ попадает от 10 до 30% населения АТЕ	_____

**\* Химически опасная АТЕ – более 10% населения АТЕ попадает в ЗВХЗ**

Способность любого АХОВ легко переходить в окружающую среду и вызывать массовые поражения людей определяются его основными физико-химическими свойствами и токсическими характеристиками.

При авариях на ХОО поражающее действие АХОВ на организм человека определяется величиной токсодозы.

Главным поражающим фактором при авариях на ХОО является химическое заражение приземного слоя атмосферы, приводящее к поражению людей. Химическое заражение определяется параметрами облака зараженного воздуха и размерами зон химического заражения.

#### **Радиационно опасные объекты**

**Радиационно опасный объект** – это объект, на котором хранят, перерабатывают или транспортируют радиоактивные вещества, при аварии или разрушении которого может произойти облучение ионизирующим излучением (ИИ) или радиоактивное загрязнение людей, сельскохозяйственных животных, растений, объектов экономики и окружающей природной среды.

К радиационно опасным объектам относятся:

предприятия ядерного топливного цикла (ЯТЦ): урановой и радиохимической промышленности, места переработки и захоронения радиоактивных отходов;

атомные станции (АС): атомные электростанции (АЭС), атомные теплоэлектроцентрали (АТЭЦ), атомные станции теплоснабжения (АСТ);

объекты с ядерными энергетическими установками (ЯЭУ): корабельными, космическими, войсковыми атомными электростанциями (ВАЭС);

ядерные боеприпасы (ЯБ) и склады для их хранения.

При радиационных авариях (РА) на РОО происходят выбросы радиоактивных веществ (РВ) в атмосферу и гидросферу, что приводит к радиоактивному загрязнению окружающей среды и, как следствие, к облучению персонала объекта, а в тяжелых случаях и населения.

### **Классификация радиационных объектов по потенциальной опасности\***

Потенциальная опасность РОО определяется его возможным радиационным воздействием на население при радиационной аварии. Классификация радиационных объектов по потенциальной опасности осуществляется в соответствии с данными таблицы 1.

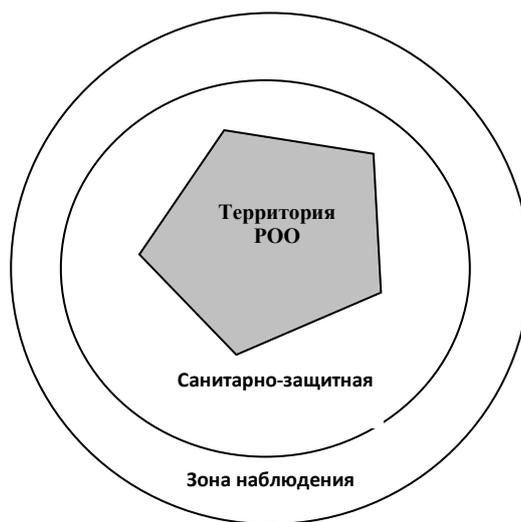


Таблица 1

### **Классификация радиационных объектов по потенциальной опасности**

Категория РОО	Радиационное воздействие	
	по территории	по категориям облучаемых лиц
<b>I</b>	Зона наблюдения (за пределами СЗЗ)	персонал РОО население
<b>II</b>	В пределах СЗЗ	персонал
<b>III</b>	Территория объекта	персонал
<b>IV</b>	Помещение объекта, где проводятся работы с источником ИИ	персонал

Радиоактивное загрязнение местности при аварии на АС качественно характеризуется теми же параметрами, что и радиоактивное заражение при ядерном взрыве (ЯВ), однако имеет и целый ряд особенностей, существенно влияющих на состав и содержание мероприятий по защите населения и территорий.

Государственное нормирование в области обеспечения радиационной безопасности населения установлено Федеральным законом «О радиационной безопасности населения» от 09.01.96 г. №3-ФЗ.

Требования к ограничению техногенного облучения в нормальных условиях эксплуатации источников ионизирующего облучения, ограничение природного и

медицинского облучения населения определены Нормами радиационной безопасности НРБ-99 и приведены в Приложении 10.

**Приложение 10**

**Требования к ограничению облучения населения (НРБ-99)**

**Ограничение техногенного облучения в нормальных условиях**

Годовая доза облучения населения не должна превышать основные пределы доз (см. таблицу 3).

Таблица 3

**Основные пределы доз**

Нормируемая величина	Пределы доз <sup>1</sup>			Примечание
	Категории облучаемых лиц			
	Персонал		Население	
	Группа А	Группа Б <sup>2</sup>		
<b>Эффективная доза <sup>3</sup></b>				
Среднегодовая за любые последовательные 5 лет	20 мЗв (2 бэр)	5 мЗв (0,5 бэр)	1 мЗв (0,1 бэр)	
<b>но не более в год <sup>4</sup></b>	<b>50 мЗв (5 бэр)</b>	<b>12,5 мЗв (1,25 бэр)</b>	<b>5 мЗв (0,5 бэр)</b>	Для β-, γ- излучений 1бэр≈1Р
за период трудовой деятельности (50 лет)	1 Зв (100 бэр)	0,25 Зв (25 бэр)	-	Начало периодов вводится с 1 января 2000 г.
за период жизни (70 лет)	-	-	70 мЗв (7 бэр)	

**Ограничение природного облучения**

При проектировании новых зданий жилищного и общественного назначения не должна превышать **100 Бк/м<sup>3</sup>**.

Эксплуатируемых зданий не должна превышать **200 Бк/м<sup>3</sup>**.

**Мощность дозы γ-излучения в помещениях** эксплуатируемых зданий и при проектировании новых зданий **не должна превышать мощность дозы на открытой местности более, чем на 0,3 мкЗв/ч (30 мкР/ч)**.

В питьевой воде содержание природных и искусственных радионуклидов д.б. таким, чтобы создаваемая ими эффективная доза не превышала 0,1 мЗв (10 мбэр) за год.

Удельная активность <sup>222</sup>Rn в питьевой воде не должна превышать **60 Бк/кг**.

**Ограничение медицинского облучения**

При проведении профилактических медицинских рентгенологических и научных исследований практически здоровых лиц **эффективная доза облучения не должна превышать 1мЗв (0,1 бэр) в год**.

Лица (не являющиеся работниками рентгенологического отделения), оказывающие помощь в поддержке пациентов (тяжелобольных, детей) при выполнении рентгенорадиологических процедур, **не должны подвергаться облучению более 5 мЗв (0,5 бэр) в год**.

Мощность γ-излучения на расстоянии 1 метра от пациента, которому с терапевтической целью введены радиофармацевтические препараты, не должна превышать при выходе из радиологического отделения 3 мкЗв/ч (300 мкР/ч).

Требования по ограничению облучения населения в условиях радиационной аварии (РА) приведены в НРБ-99.

Благополучие проживания населения на территории по радиационному фактору определяется в соответствии с критериями оценки радиационной обстановки.

***Критериями оценки радиационной обстановки являются:***

1. Величина нормального естественного радиационного фона для территории Московской области не должна превышать 20 мкР/ч.

2. Уровень радиации (мощность дозы) 60 мкР/ч и более – ЧС на территории (см. Примечание 5 к таблице 3 Приложения 10).

3. Уровень радиации (мощность дозы) внутри помещений не должен превышать его значение на открытой местности более чем на 30 мкР/ч (см. п. 5.3.3 Приложения 10).

4. Среднегодовая эффективная доза для населения не должна превышать  $5\text{мЗв}\approx 500\text{мР}\approx 0,5\text{Р}$  (см. таблицу 3 Приложения 10).

Требования к администрации, персоналу и гражданам по обеспечению радиационной безопасности, методы и средства индивидуальной защиты и личной гигиены, медицинское обеспечение радиационной безопасности, организации работ с источниками ИИ, санкции за нарушение требований норм и правил по радиационной безопасности, указания по заполнению таблицы «Санитарно-эпидемиологическое заключение» определены в ОСПОРБ-99.

***Пожаро-взрывоопасные объекты***

Пожаро-взрывоопасные объекты – это объекты, на которых производятся, хранятся, транспортируются взрывоопасные продукты или продукты, приобретающие при определенных условиях (авариях, инициировании) способность к возгоранию и (или) взрыву.

Пожаровзрывоопасность веществ и материалов - совокупность свойств, характеризующих их способность к возникновению и распространению горения. Следствием горения, в зависимости от его скорости и условий протекания, могут быть пожар (диффузионное горение) или взрыв (дефлаграционное горение).

Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывоопасной и пожарной опасности осуществляется в соответствии с требованиями Норм пожарной безопасности НПБ 105-03 (взамен НПБ 105-95 и НПБ 107-95).

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на категории А, Б, В1-В4, Г и Д, здания – на категории А, Б, В, Г и Д.

Категории взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий определяются для наиболее неблагоприятного в отношении пожара или взрыва периода, исходя из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.

По пожарной опасности наружные установки подразделяются на категории А<sub>Н</sub>, Б<sub>Н</sub>, В<sub>Н</sub>, Г<sub>Н</sub> и Д<sub>Н</sub>. Категории пожарной опасности наружных установок определяются исходя из вида находящихся в наружных установках горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.

Определение пожароопасных свойств веществ и материалов производится на основании результатов испытаний или расчетов по стандартным методикам с учетом параметров состояния (давления, температуры и т.д.).

Особенно взрывопожароопасными являются объекты, которые имеют помещения и здания, относящиеся к категориям А, Б, В:

нефтеперерабатывающие заводы, химические предприятия, трубопроводы, склады нефтепродуктов и т.п.;

цехи приготовления и транспортировки угольной пыли, древесной муки, сахарной пудры, выбойные и размольные отделения мельниц и др.;

лесопильные, деревообрабатывающие, столярные, модельные, лесотарные цехи и участки и т.п.

Возникновение пожаров прежде всего зависит от огнестойкости зданий и сооружений, которые по степени стойкости делятся на пять основных групп (см. таблицу 5).

*Огнестойкость* зданий и сооружений – это их способность оказывать сопротивление воздействию высоких температур во времени при сохранении своих эксплуатационных свойств. Она определяется временем возгорания и выражается в часах (см. таблицу 5).

Таблица 5

**Классификация зданий и сооружений по степени стойкости**

Степень огнестойкости	Минимальные пределы огнестойкости строительных конструкций, час									
	Стены				колонны	Лестничные площадки	несущие конструкции	Элементы		
	несущие и лестничных клеток	самоносущие	наружные несущие	внутренние несущие (перегородки)				плиты, астилы и прогоны	балки, фермы, арки, рамы	
I	2,5	1,25	0,5	0,5	2,5	1	1	0,5	0,5	
	несгораемые									
II	2	1	0,25	0,25	2	1	0,25	0,25	0,25	
	несгораемые									
III	2	1	0,25	0,25	2	1	0,75			
	несгораемые		трудносгораемые		несгораемые		трудносгораемые	сгораемые		
IV	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25			
	трудносгораемые							сгораемые		
V	сгораемые									

*Время возгорания* – это время, в течение которого не появляются сквозные трещины, конструкция не теряет несущей способности, не обрушается и не нагревается до 200° С на противоположной стороне.

*Температура вспышки* – наименьшая температура конденсированного вещества, при которой в условиях специальных испытаний над его поверхностью образуются пары, способные вспыхивать в воздухе от источника зажигания; устойчивого горения при этом не возникает (см. Правила пожарной безопасности ППБ-01-03).

По температуре вспышки из группы горючих жидкостей выделяют легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) – это горючие жидкости с температурой вспышки менее 61°С в закрытом тигле или менее 66°С в открытом тигле (ацетон, бензин, бензол, спирт и др.). Особо опасными называют ЛВЖ с температурой вспышки не более 28°С.

Все строительные материалы, а, следовательно, и конструкции из этих материалов, делятся на три группы:

*несгораемые* – материалы, которые под воздействием огня или высокой температуры не воспламеняются, не тлеют и не обугливаются;

*трудносгораемые* – материалы, которые под воздействием огня или высокой температуры с трудом воспламеняются, тлеют или обугливаются и продолжают гореть или тлеть только при наличии источника огня;

*сгораемые* – материалы, которые под воздействием огня или высокой температуры воспламеняются или тлеют и продолжают гореть или тлеть после удаления источника огня.

Пожары по своим масштабам и интенсивности подразделяются на следующие виды:

*отдельный пожар* – пожар в отдельном здании или сооружении (продвижение людей и техники по застроенной территории между отдельными пожарами возможно без средств защиты от теплового излучения);

*сплошной пожар* – одновременное интенсивное горение более 50% зданий и сооружений на данном участке застройки (продвижение людей и техники через участок сплошного пожара невозможно без средств защиты от теплового излучения);

*огненный шторм* – это особая форма распространяющегося сплошного пожара (более 90% зданий в городах), характерными признаками которого являются наличие восходящего потока продуктов сгорания и нагретого воздуха, а также приток свежего воздуха со всех сторон со скоростью не менее 50 км/ч (~14 м/с) по направлению к границам огневого шторма;

*массовый пожар* – совокупность отдельных и сплошных пожаров.

Кроме того, пожары классифицируются по затратам сил и средств на их тушение (в населенных пунктах): чем большая площадь объекта охвачена пожаром тем выше *категория* пожара (соответственно с 1 по 5).

Наиболее сложные и губительные пожары случаются на пожароопасных объектах, а также объектах, на которых при пожарах образуются вторичные факторы поражения и имеет место массовое скопление людей. К таким сложным пожарам относятся:

- пожары и выбросы горючей жидкости в резервуарах нефти и нефтепродуктов;
- пожары и выбросы газовых и нефтяных фонтанов;
- пожары на складах каучука, резинотехнических изделий, предприятий резинотехнической промышленности;
- пожары на складах лесоматериалов;
- пожары на складах и хранилищах химикатов;
- пожары на технологических установках предприятий химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности;
- пожары в жилых домах и учреждениях культуры, возведенных из дерева.

### ***Пожарная безопасность***

Системы пожарной безопасности должны характеризоваться уровнем обеспечения пожарной безопасности людей, материальных ценностей и выполнять одну из следующих задач:

- исключать возникновение пожара;
- обеспечивать пожарную безопасность людей;
- пониженная концентрация обеспечивать пожарную безопасность материальных ценностей;
- обеспечивать пожарную безопасность людей и материальных ценностей одновременно.

Опасными факторами, воздействующими на людей и материальные ценности, являются:

- пламя и искры;
- повышенная температура окружающей среды;
- токсичные продукты горения и термического разложения;
- дым;
- кислорода.

К вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности, относятся:

- осколки, части разрушившихся аппаратов, агрегатов, установок, конструкций;
- радиоактивные и токсичные вещества и материалы, вышедшие из разрушенных аппаратов и установок;
- электрический ток, возникший на токопроводящих частях конструкций, аппаратов, агрегатов;
- опасные факторы взрыва происшедшего вследствие пожара;
- огнетушащие вещества.

На взрывоопасных объектах возможны следующие виды взрывов:  
неконтролируемое резкое высвобождение энергии за короткий промежуток времени и в ограниченном пространстве;

образование облаков топливно-воздушных смесей или других газообразных, пылевоздушных веществ их быстрыми взрывными превращениями (объемный взрыв);

взрывы трубопроводов, сосудов, находящихся под высоким давлением, или с перегретой жидкостью (прежде всего резервуаров со сжиженным углеводородным газом).

Основными поражающими факторами взрыва являются:

воздушная ударная волна (избыточное давление в ее фронте);

осколочное поле (количество осколков, их кинетическая энергия и радиус разлета).

Процессы, лежащие в основе пожаров, только химические, а взрывов – и химические, обусловленные реакцией окисления, и физические.

Виды веществ, участвующих в формировании пожаров и взрывов:

*пожаров* – твердые горючие, огнеопасные жидкости, газовые фонтаны;

*взрывов* – перемешанные с кислородом воздуха газопаровоздушные смеси (ГПВС) и пылевоздушные смеси (ПЛВС); конденсированные взрывчатые вещества (КВВ).

Горючими компонентами в ГПВС являются молекулы углеводородов, а в ПЛВС – ее твердые мелкодисперсные частицы. Однако обязательным условием должно быть хорошее предварительное «перемешивание» горючих компонентов с молекулами воздуха в отношении, достаточном для сгорания.

Опыт ликвидации ЧС на пожаро-взрывоопасных объектах (ПВОО) позволяет сделать вывод о возможности взрывов ГПВС и ПЛВС в мукомольном производстве, на зерновых элеваторах (мучная пыль); при обращении с красителями, серой, сахаром, другими порошкообразными пищевыми продуктами; производстве пластмасс, лекарственных препаратов; на установках дробления топлива (угольная пыль), в текстильном производстве.

Взрывчатое превращение в зависимости от свойств ВВ и вида воздействия на него может протекать в форме взрыва или горения.

Для возбуждения (инициирования) взрывчатого превращения ВВ требуется сообщить ему с определенной скоростью необходимое количество энергии, которая может быть передана одним из следующих способов:

механическим (удар, накол, трение);

тепловым (искра, пламя, нагревание);

электрическим (нагревание, искровой разряд);

химическим (реакции с интенсивным выделением тепла);

взрывом другого заряда ВВ (взрыв капсуля-детонатора или соседнего заряда).

Наиболее важные характеристики ВВ:

чувствительность к внешним воздействиям;

энергия (теплота) взрывчатого превращения;

скорость детонации;

бризантность (способность ВВ производить при взрыве местное дробление твердой среды, прилегающей непосредственно к заряду; промышленные ВВ имеют бризантность 7-30мм);

фугасность (работоспособность).

#### **Требования к взрывозащите**

Предотвращение воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов, возникающих в результате взрыва, и сохранение материальных ценностей обеспечиваются:

установлением минимального количества взрывоопасных веществ, применяемых в данных производственных процессах;

применением огнепреградителей, гидрозатворов, водяных и пылевых заслонов, инертных (не поддерживающих горение) газовых или паровых завес;

применением оборудования, рассчитанного на давление взрыва;

обваловкой и бункеровкой взрывоопасных участков производства или размещением их в защитных кабинах;  
защитой оборудования от разрушения при взрыве при помощи устройств аварийного сброса давления (предохранительные мембраны и клапаны);  
применением быстродействующих отсечных и обратных клапанов;  
применением систем активного подавления взрыва;  
применением средств предупредительной сигнализации.

### ***Гидродинамически опасные объекты***

*Гидродинамически опасный объект* – это сооружение или естественное образование, создающее разницу уровней воды до и после него.

К гидродинамически опасным объектам (ГОО) относятся гидротехнические сооружения (ГТС) напорного типа (фронта) и естественные плотины, особенностью которых является образование волны прорыва при их разрушениях.

К ГТС относятся:

плотины, здания гидроэлектростанций, водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения, туннели, каналы, насосные станции, судоходные шлюзы, судоподъемники;

сооружения, предназначенные для защиты от наводнений и разрушений берегов водохранилищ, берегов и дна русел рек;

сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций;

устройства от размывов на каналах, а также другие сооружения, предназначенные для использования водных ресурсов и предотвращения вредного воздействия вод и жидких отходов\*.

\*Хранилища жидких отходов следует подразделять на различные типы, в т.ч. по максимальному объему и составу жидких отходов. *По объему*: мелкие с объемом до 100 тыс. м<sup>3</sup>; средние - от 100тыс. м<sup>3</sup> до 1 млн. м<sup>3</sup>; крупные – более 1 млн. м<sup>3</sup>. *По составу жидких отходов*: хранилища, предназначенные для размещения опасных жидких отходов с загрязняющими веществами, и объекты, предназначенные для аккумуляции природных вод (например, в целях организации производственного водоснабжения и т.п.).

К ГТС напорного типа (фронта) относятся:

запруда – сооружение, создающее подъем воды, но не имеющее стока или он весьма ограничен;

плотина – сооружение, ограничивающее сток и создающее водохранилище в своем верхнем бьефе (в зависимости от высоты плотины могут быть: *низконапорные* – до 10м; *средненапорные* – от 10 до 50м; *высоконапорные* – более 50м);

гидроузел – система сооружений и водохранилищ, связанных единым режимом водоперетока.

ГТС напорного фронта подразделяется на постоянные и временные.

К временным относятся ГТС, используемые в период строительства и ремонта постоянных ГТС.

К постоянным относятся ГТС, используемые для выполнения технологических задач. Постоянные ГТС подразделяются на основные и второстепенные.

Основные ГТС напорного фронта – это ГТС, прорыв которых влечет за собой нарушение нормальной жизнедеятельности населения, разрушение, повреждение жилья или производственных объектов в результате воздействия волны прорыва.

Второстепенные ГТС напорного фронта – это ГТС, разрушение или повреждение которых не повлечет за собой указанных выше последствий.

Основными ГТС напорного фронта являются:

плотины;

устои и подпорные стены, входящие в состав напорного фронта;  
водоприемники и водозаборные сооружения;

напорные бассейны и уравнильные резервуары;  
гидравлические, гидроаккумулирующие электростанции и малые ГЭС;  
сооружения, входящие в состав инженерной защиты городов, угодий и других объектов.

ГТС напорного фронта в зависимости от возможных последствий их разрушения подразделяются на классы I...IV (см. таблицу 6).

Класс основных постоянных ГТС напорного фронта зависит также от важности объектов, расположенных в нижнем бьефе, и от максимального расчетного напора воды (в метрах) на водонапорное сооружение.

Таблица 6

**Класс основных постоянных ГТС напорного фронта в зависимости от возможных последствий их разрушения**

<i>ГТС</i>	<b>Класс</b>
ГТС гидравлических и тепловых электростанций при мощности, млн. кВт: 1,5 и более менее 1,5	I II – IV
ГТС мелиоративных систем при площади орошения и осушения, тыс. га: свыше 300 от 100 до 300 от 50 до 100 менее 50	I II III IV

Класс основных постоянных ГТС напорного фронта зависит также от их высоты (в метрах) и типа грунтов основания (см. таблицу 7).

Временные ГТС, как правило, относят к IV классу (иногда, при соответствующем обосновании, они могут быть отнесены к III классу).

На реках для наиболее эффективного использования воды как энергоносителя, для обеспечения судоходства и других нужд создаются гидроузлы, особенностью которых является наличие крупных водохранилищ.

Таблица 7

**Класс основных постоянных ГТС напорного фронта в зависимости от их высоты и типа грунтов основания**

<b>Сооружения*</b>	<b>Тип грунтов основания**</b>	<b>Высота сооружений, м, при их классе</b>			
		<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Плотины из грунтовых материалов	A	>100	от 75 до 100	от 25 до 70	менее 25
	B	>75	от 35 до 100	от 15 до 35	менее 15
	B	>50	от 25 до 50	от 15 до 35	менее 15
Плотины бетонные и ж/бетонные, конструкции зданий ГЭС, судоходные шлюзы, участ-	A	>100	от 60 до 100	от 25 до 60	менее 25
	B	>50	от 25 до 50	от 10 до 25	менее 10

вующие в создании напорного фронта	В	>25	от 20 до 25	от 10 до 20	менее 10
Подпорные стены	А	>40	от 25 до 40	от 15 до 25	менее 15
	Б	>30	от 20 до 30	от 12 до 20	менее 12
	В	>25	от 18 до 25	от 10 до 18	менее 10
Оградительные сооружения (молы, волноломы и дамбы)	А, Б, В	>25	от 5 до 25	менее 5	-

Класс основных ГТС комплексного гидроузла, обеспечивающего одновременно несколько участков водохозяйственного комплекса устанавливается как для участка, показатели которого соответствуют более высокому классу. Класс второстепенных ГТС принимается на единицу ниже класса основных сооружений данного гидроузла, но не выше III.

Устойчивость и прочность ГТС напорного фронта задается по максимальным расчетным значениям уровня воды, скорости ветра, высоты ветровой волны.

При прорыве гидродинамически опасного объекта (ГОО) в нем образуется проран, от размеров которого зависят объем и скорость падения воды верхнего бьефа в нижний бьеф ГОО и параметры волны прорыва – основного поражающего фактора гидродинамических аварий (см. таблицу 8).

Параметры поражающего действия волны прорыва: скорость, глубина (высота), температура воды, время существования.

Таблица 8

***Поражающие факторы волны прорыва, их параметры и характер разрушений***

<b>Поражающие факторы</b>	<b>Значения параметров</b>	<b>Характер разрушений</b>
Высота волны (глубина потока), м	до 1,5	Слабые
	от 1,5 до 4	Средние
	4 и более	Сильные и полные
Скорость волны, м/с	до 2	Слабые
	от 2 до 2,5	Средние
	2,5 и более	Сильные и полные

Высота и скорость волны прорыва зависят от гидрологических и топографических условий реки. Для равнинных районов (Московская область) скорость волны прорыва возможна от 3 до 25 км/ч (от 0,8 до 7 м/с). Лесистые участки замедляют скорость и уменьшают высоту волны прорыва.

Минимальные значения параметров поражающего действия волны прорыва, при которых сохраняется поражающий эффект: статическое давление потока воды не менее 0,2 кгс/см<sup>2</sup> (20 кПа) с продолжительностью действия не менее 0,25 часа и скоростью не менее 2 м/с.

Затопление местности при аварии на ГОО носит катастрофический характер, если волна прорыва достигает параметров:

высота волны (глубина потока) – 1,5 м;

скорость волны (потока) – 2,5 м/с.

Для пожилых людей и детей соответственно – 1,0 м и 0,7 м/с.

Критерии эвакуации населения по времени прихода волны прорыва:

до 1,5ч – экстренная (безотлагательная);  
до 4ч – заблаговременная (упреждающая);  
свыше 4ч – эвакуация проводится при непосредственной угрозе затопления.

Таким образом, для оценки обстановки в зоне катастрофического затопления необходимо определить параметры волны прорыва. На основании значений параметров волны прорыва определяются масштабы потерь и разрушений и мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий гидродинамических аварий.

### ***Литература:***

#### **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.*

«Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ» *от 6.10.2005 г. №131-ФЗ.*

«Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» *от 22.08.1995 г. № 151-ФЗ.*

«О государственном материальном резерве» *от 29.12.1994 г. № 79-ФЗ.*

#### **Постановления Правительства РФ.**

«О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» *от 30.12.2003 г. № 794, внесены изменения от 27.05.200 г. № 335.ст.30.*

«О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» *от 3.08.1996 г. № 924.*

«О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» *от 21.05.2007г. № 304.*

«О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» *от 4.09.2003 г. №547.*

«О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» *от 24.03.1997 г. №334.*

#### **Законы Московской области**

«О защите населения и территории Московской области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» *от 04.05.2005г. №110/2005-03*

#### **Постановления Губернатора Московской области**

«О комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности» *от 19.12.2005 г. №158-ПГ.*

«О Московской областной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» *от 25.10.2005 г. №766/37.*

«О Главном управлении по ЧС и ПБ Московской области» *от 10.12.2004 №753/48.*

«О создании ГУМО «Противопожарная служба Московской области» *от 16.12.2004г. №766/49*

#### **Постановления Главы муниципального образования.**

«О защите населения и территорий муниципального района от ЧС природного и техногенного характера»

«О комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности муниципального района».

«О создании районного звена МОСЧС».

### **Учебная литература**

Защита населения и территорий в ЧС. Учебное пособие / под общей ред. М.И.Фалеева – Калуга: ГУП «Облиздат», 2001 г-480 с

«Защита населения и территорий от ЧС мирного и военного времени под общей ред. С.А.Смирнова г. Звенигород 2007 г.

Настольная книга руководителя структурного подразделения (работника) по ГО и защите от ЧС. Институт риска и безопасности. Москва. 2011год.