

Вопросы



1. Какие органы исполнительной власти осуществляют мероприятия по обеспечению химической безопасности населения?
2. Какие средства индивидуальной защиты используются для защиты органов дыхания от воздействия АХОВ?
3. Какие мероприятия планируются и проводятся для обеспечения химической защиты населения?
4. Какими свойствами обладают наиболее распространенные АХОВ — аммиак и хлор?

Задание

Внимательно изучите рекомендации специалистов МЧС России по правилам безопасного поведения в условиях химической аварии. Сформулируйте свои действия, направленные на обеспечение химической безопасности в месте вашего проживания. Согласуйте основные моменты своего поведения с родителями. Запишите порядок действий в различных ситуациях в дневник безопасности.

5.6. Пожары и взрывы на взрывопожароопасных объектах экономики и их возможные последствия

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на взрывопожароопасных объектах экономики.

В различных отраслях экономики Российской Федерации находится и эксплуатируется около 10 тыс. взрывопожароопасных объектов.

Запомните!

Взрывопожароопасные объекты — это предприятия, на которых производят, хранят, транспортируют взрывоопасные продукты или продукты, приобретающие при определенных условиях способность к возгоранию или взрыву.

К ним, прежде всего, относится производство, где используются взрывчатые и имеющие высокую степень возгораемости вещества, а также железнодорожный и трубопроводный транспорт как несущие основную нагрузку при доставке жидких, газообразных и взрывоопасных грузов. (*Трубопроводный транспорт* — это нефте- и газопроводы.)

Наиболее часто аварии со взрывами и пожарами происходят на предприятиях химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслевой промышленности, которые приводят к серьезным последствиям: разрушению промышленных и жилых зданий, поражению производственного персонала и населения, значительным материальным потерям.

На предприятиях, производящих порох, ракетное взрывное топливо, взрывчатые вещества, пиротехнические средства и составы, а также продукцию на их основе, возможны еще более масштабные происшествия с массовым поражением работников предприятий и населения близлежащих населенных пунктов.

Прогнозы специалистов МЧС России показывают, что при крупной аварии на подобных объектах, сопровождающейся взрывами и пожарами, может возникнуть необходимость к эвакуации свыше 20 тыс. человек.

Статистика

В настоящее время на предприятиях нефтяной и газовой промышленности, в геологоразведочных организациях находится в эксплуатации более 200 тыс. км магистральных трубопроводов, 350 тыс. км промысловых трубопроводов, 800 компрессорных и нефтеперекачивающих станций.

Необходимо отметить, что основное развитие системы магистральных газопроводов, нефтепроводов пришлось на 60—70-е гг. прошлого столетия и сегодня все они в значительной мере выработали свой ресурс, что приводит к увеличению вероятности возникновения аварий при их эксплуатации.

Особую опасность в настоящее время представляют **угольные шахты** из-за взрывов метана, угольной пыли и пожаров. Пожары, возникающие в подземных выработках, являются наиболее тяжелыми по последствиям и часто случающимся авариям (около 33% от общего числа аварий в этой отрасли).

Внимание!

Аварии, возникающие на взрывопожароопасных объектах, характеризуются возникновением взрывов и пожаров и представляют особую опасность для населения. К поражающим факторам аварий на взрывопожароопасных объектах относятся воздушная ударная волна с образованием большого количества осколков из летающих обломков зданий и сооружений, высокая температура от горения различных веществ и материалов и загрязнения воздуха в очаге поражения продуктами горения, в том числе и угарным газом.

При взрыве на взрывопожароопасных объектах поражение людей может происходить как от прямого воздействия ударной волны, так и от летающих обломков, камней, осколков стекла и т. п. Ущерб, причиняемый ударной волной жилым и промышленным зданиям, может носить характер полных разрушений, сильных, средних и слабых в зависимости от мощности взрыва.

При полных разрушениях рушатся все элементы здания, включая несущие конструкции этажей. При сильных разрушениях обваливаются несущие конструкции и перекрытия верхних этажей, после этого здания восстановлению не подлежат. При средних и слабых разрушениях поврежденные здания могут быть восстановлены.

Возникающие в результате взрывов пожары приводят к разрушению сооружений из-за сгорания или деформации их элементов от высоких температур, к образованию различных концентраций химически опасных веществ. Поражающими факторами для людей в этих условиях являются высокие температуры, приводящие к ожогам различной степени, и наличие в продуктах горения химически опасных веществ, приводящих к отравлению различной степени.

Аварии на взрывопожароопасных объектах вызываются в основном взрывами емкостей и трубопроводов с легковоспламеняющимися и взрывоопасными жидкостями и газами и могут привести к тяжелым социальным и экономическим последствиям.



ИСТОРИЧЕСКИЕ ФАКТЫ

Для наглядной характеристики последствий такой аварии приведем анализ катастрофы двух пассажирских поездов, произошедшей в Башкирии 3 июня 1989 г. в результате взрыва на трубопроводе. Крупная железнодорожная катастрофа явилась следствием трагического стечения обстоятельств. Два пассажирских поезда Новосибирск — Адлер (20 вагонов) и Адлер — Новосибирск (17 вагонов), следующие в разных направлениях, в 23 ч 10 мин оказались в зоне скопившейся на мест-

ности площадью 250 га углеводородовоздушной смеси, образовавшейся в результате истечения нефтепродуктов в окружающую среду из разорвавшейся трубы трубопровода Западная Сибирь — Урал — Поволжье.

Предположительно из-за искрения токоприемников локомотива во время прохождения зоны с большой концентрацией углеводородовоздушной смеси (в ее состав входили компоненты: метан, этан, пропан, изобутан и гексан; смешавшись с воздухом, такая смесь становится взрывоопасной) возник пожар и произошел объемный взрыв¹, энергия которого соответствовала энергии взрыва тротила массой около 300 т. Взрыв и возникший в результате взрыва пожар привели к массовой гибели и поражению людей двух встречных пассажирских поездов, оказавшихся в зоне образования взрывоопасной смеси нефтепродуктов.

Воздушной ударной волной от поездов было оторвано и сброшено под откос 11 вагонов (5 одного и 6 другого состава), из которых 7 полностью сгорели. Остальные 26 вагонов обгорели снаружи и полностью выгорели внутри. В поездах предположительно следовало 1284 человека, из них погибло более 780 человек.

Катастрофа явилась следствием неудовлетворительного качества строительства трубопровода и недопустимо плохого состояния контроля за его строительством со стороны заказчика и непринятием своевременных мер по устранению аварии (разрыв трубы), возникшей перед взрывом. К такому выводу пришла комиссия, расследовавшая причины катастрофы.



Вопросы

1. Какие объекты экономики относятся к взрывопожароопасным?
2. Какие основные факторы определяют возникновение аварии на взрывопожароопасном объекте?
3. Какие поражающие факторы, возникающие при авариях на взрывопожароопасных объектах, представляют высокую степень опасности для работающего персонала и населения?
4. К каким последствиям может привести крупная авария на взрывопожароопасном объекте?

Задание

Из различных информационных источников (газеты, журналы, радио, ТВ) подберите несколько характерных примеров возникновения чрезвычайной ситуации из-за аварии на взрывопожароопасном объекте в регионе вашего проживания. Выпишите причины ее возникновения.

¹ Объемный взрыв — это взрыв облака взрывоопасной смеси.

5.7. Обеспечение защиты населения от последствий аварий на взрывопожароопасных объектах

В настоящее время вероятность возникновения аварийных ситуаций на взрывопожароопасных объектах остается довольно высокой. Это связано прежде всего с износом основных производственных фондов¹ и отсутствием возможности по их обновлению. Кроме того, в последнее время возрастает острота проблемы в обеспечении безопасности эксплуатации трубопроводов (нефтепроводов, газопроводов и продуктопроводов) в связи с расширением работ по добыче и транспортировке нефти и газа на территории России.

Не снижается угроза возникновения аварий на перевозках большого количества легковоспламеняющихся и взрывоопасных грузов различными видами транспорта (железнодорожным, автомобильным и водным). А это представляет серьезную угрозу для жизни и здоровья людей, проживающих в зонах транспортных магистралей.

Вспомним, что объекты, на которых могут возникать опасные ситуации, связанные со взрывами и пожарами, относятся к классу взрывопожароопасных объектов. Очевидно, что ущерб от последствий аварий на таких объектах зависит от количества взрывопожароопасных веществ, находящихся на них. В связи с этим в **Федеральном законе «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (принят Государственной Думой 20 июня 1997 г.)** все опасные производственные объекты были разделены на 2 категории и определены предельные нормы опасных веществ на объекте.

К *первой категории опасных производственных объектов* относятся объекты, на которых получают, хранят и транспортируют следующие опасные вещества:

- воспламеняющиеся вещества (газы, которые при нормальном давлении и в смеси с воздухом становятся самовоспламеняющимися);

¹ *Производственные фонды* — это совокупность средств и предметов труда, необходимых для материального производства. Основными производственными фондами являются машины и оборудование, инструменты и приспособления, производственные здания и сооружения, средства перемещения грузов, средства связи и информации.

- окисляющиеся вещества (вещества, поддерживающие горение);
- горючие вещества (вещества, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и гореть после его удаления);
- взрывчатые вещества.

Ко второй категории опасных производственных объектов относятся объекты, использующие оборудование под высоким давлением (более 0,07 МПа) или с температурой воды более 115 °С. Такими взрывопожароопасными объектами могут быть не только промышленные, но также транспортные средства со взрывоопасными грузами.

Кроме того, законом определены предельные нормы опасных веществ, наличие которых на взрывопожароопасном объекте является основанием для обязательной разработки декларации промышленной безопасности (см. табл.). Декларирование осуществляется в целях обеспечения контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на опасных производственных объектах. В настоящее время для повышения устойчивости функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях практически во всех субъектах Российской Федерации созданы специальные комиссии (республиканские, областные, объектовые) по обеспечению безопасности работы объектов экономики, разработаны планы основных мероприятий.

Предельное количество опасных веществ, определяющих обязательность разработки декларации промышленной безопасности

Наименование опасных веществ	Предельное количество взрывопожароопасных веществ, т
Аммиак	500
Хлор	25
Оксид этилена	50
Цианистый водород	20
Фтористый водород	50
Сернистый водород	50
Диоксид серы	250
Воспламеняющиеся газы	200
Горючие жидкости, находящиеся на товарно-сырьевых базах	50 000
Горючие жидкости, используемые в технологическом процессе или транспортируемые по магистральному трубопроводу	200
Взрывчатые вещества	50

Внимание!

В состав МЧС России включена Государственная противопожарная служба, мобильная и эффективно действующая, нацеленная на борьбу с чрезвычайными ситуациями и пожарами, а также ликвидацию их последствий.

Для приема сообщений о чрезвычайных ситуациях, в том числе вызванных пожарами, в телефонных сетях населенных пунктов установлены единые номера 01 и 112, по которым можно вызвать и пожарных, и спасателей МЧС России.

В настоящее время планируется проведение ряда *эффективных мер по повышению безопасности функционирования опасных производственных объектов.*

В этих целях планируется:

- перевод потенциально опасных объектов экономики на современные, более безопасные технологии и вывод их из населенных пунктов;
- внедрение современных систем контроля и управления за опасными технологическими процессами;
- совершенствование системы подготовки производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций и ряд других мероприятий.

Для обеспечения безопасности персонала объектов и населения, проживающего вблизи взрывопожароопасных объектов, специалистами МЧС России разработаны практические рекомендации по поведению в чрезвычайных ситуациях, вызванных аварией.

Если вы проживаете вблизи взрывопожароопасного объекта, будьте внимательны. Сирены и прерывистые гудки предприятия (транспортных средств) означают сигнал «Внимание всем!». Услышав его, немедленно включите громкоговоритель, радиоприемник или телевизор. Прослушайте информационное сообщение о чрезвычайной ситуации и действуйте согласно указаниям территориального Управления ГОЧС.

Как действовать при внезапном обрушении здания

Услышав взрыв или обнаружив, что здание теряет свою устойчивость, постарайтесь как можно быстрее покинуть его, взяв документы, деньги и предметы первой необходимости. Покидая помещение, спускайтесь по лестнице, а не в лифте, так как он в любой момент может



При угрозе взрыва ложитесь на живот подальше от окон, дверей и лестниц, прикрывая голову руками. *Справа* — стол (если под него спрятаться) может защитить от падающих предметов и обломков

выйти из строя. Оказавшись на улице, не стойте вблизи зданий, а перейдите на открытое пространство.

Если вы находитесь в здании, то немедленно отключите воду, электричество и газ. При отсутствии возможности покинуть здание займите самое безопасное место: проемы капитальных внутренних стен, углы, образованные этими стенами, под балками каркаса. Если возможно, спрячьтесь под стол — он защитит вас от падающих предметов и обломков.

Откройте дверь из квартиры, чтобы обеспечить себе выход в случае необходимости. Не поддавайтесь панике и сохраняйте спокойствие. Держитесь подальше от окон, электроприборов.

Если возник пожар, сразу же попытайтесь потушить его. Не выходите на балкон. Не пользуйтесь спичками, потому что может существовать опасность утечки газа и произойти взрыв.

Как действовать в завале

Дышите глубоко, не поддавайтесь панике и не падайте духом. Сосредоточьтесь на самом важном. В момент обрушения важно выбрать такое место и положение, чтобы не придавило какую-либо часть тела, особенно конечности, так как это приведет к потере кровообращения. Старайтесь выжить любой ценой, верьте, что помощь придет обязательно. При необходимости окажите себе первую медицинскую помощь.

Попытайтесь приспособиться к обстановке и осмотреться, поискать возможный выход. Постарайтесь определить, где вы находитесь, нет ли рядом других людей: прислушайтесь, подайте голос.

Внимание!

Человек способен выдержать жажду до трех суток, а голод значительно дольше, если не будет бесполезно расходовать энергию.

Поищите в карманах или поблизости предметы, которые могли бы помочь подать световые или звуковые сигналы (например, фонарик, зеркальце, а также металлические предметы, которыми можно постучать по трубе или стене и тем самым привлечь к себе внимание, например мобильный телефон, если он у вас есть). Если единственным путем выхода является узкий лаз, постарайтесь протиснуться через него. Для этого необходимо расслабить мышцы тела и двигаться, прижав локти к телу.

Вы, конечно, понимаете, что дать советы на все случаи жизни невозможно, а эти рекомендации¹ составлены для взрослых людей. Однако изучить их следует для того, чтобы выбрать то полезное, что может вам пригодиться в критическую минуту жизни.



Вопросы

1. Какими факторами обусловлено сохранение высокой степени вероятности возникновения аварийной обстановки на взрывопожароопасных объектах?
2. На какие категории и по каким признакам подразделяются взрывопожароопасные объекты?
3. При каких условиях на взрывопожароопасном объекте обязательно разрабатывается декларация промышленной безопасности?
4. Что создало условия для появления в стране Государственной пожарно-спасательной службы?

Задание

Внимательно изучите рекомендации специалистов МЧС России по правилам безопасного поведения в условиях чрезвычайной ситуации, возникшей из-за аварии на взрывопожароопасном объекте.

Продумайте, как бы вы вели себя, если бы попали в одну из подобных ситуаций. Свои выводы запишите в дневник безопасности.

¹ Данные рекомендации подготовлены коллективами исполнителей факультета гражданской обороны Военно-инженерного университета Министерства образования и науки РФ и Департамента гражданской защиты МЧС России.