

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. АБУ РАЙХАНА БЕРУНИ**

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ЗАНЯТОСТИ,
ОХРАНЫ ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ**

**ФИЛИАЛ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ
им. Г.В. ПЛЕХАНОВА в г. ТАШКЕНТЕ**

**ЮЛДАШЕВ О.Р., АБДУРАХМАНОВ О.К.,
ДЖАЛАЛОВ У.Х., ДЖАББАРОВА Ш.Г.**

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебное пособие

ТАШКЕНТ – 2009

Юлдашев О.Р., Абдурахманов О.К., Джалалов У.Х., Джаббарова Ш.Г.
Безопасность жизнедеятельности. Под общей редакцией
д.э.н. Умурзакова Б.Х. Учебное пособие (1 - издание). Т.: Изд-во
«Fan va texnologiya», 2009. 416 с.

Учебное пособие «Безопасность жизнедеятельности» разработано согласно - Постановления № 71 Кабинета Министров Республики Узбекистан «Государственная программа по прогнозированию и предупреждению чрезвычайных ситуаций. Целевая программа по обучению всех категорий населения».

Данное учебное пособие предназначено для бакалавров высших учебных заведений, изучающих дисциплину «Безопасность жизнедеятельности», а также специалистов, занятых в области безопасности жизнедеятельности.

Учебное пособие соответствует государственному образовательному стандарту Республики Узбекистан.

В учебном пособии рассматриваются теоретические основы безопасности жизнедеятельности, принципы, средства и методы обеспечения безопасности, чрезвычайные ситуации, пожарная безопасность, а также оказание первой медицинской помощи. Перечисляются необходимые защитные мероприятия.

Под общей редакцией д.э.н. Умурзакова Б.Х.

Рецензенты: Одегов Ю.Г. — д.э.н., акад. РАЕН, зав. кафедры «Управление человеческими ресурсами» РЭА им. Г.В. Плеханова,
Газиназарова С. — к.т.н., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности» Института ирригации и мелиорации,
Сапаев Ш. — начальник отдела «Охраны труда» аэропорта г. Ташкента НАК «Ўзбекистон хаво йўллари».

Учебное пособие одобрено и рекомендовано к печати решением Ташкентского Государственного технического университета им. Абу Райхана Бери.

ISBN 978-9943-10-197-5

© Изд-во «Fan va texnologiya», 2009.

РАЗДЕЛ I

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ – КАК ПОНЯТИЕ

Современный человек живёт в мире опасностей - природных, технических, экологических и др. Опасности часто взаимодействуют между собой и тем самым зачастую усугубляют последствия. Например, разрушительная сила землетрясения становится причиной массовых жертв, что, в свою очередь, может привести к распространению опасных инфекций.

Число аварий, пожаров и катастроф ежегодно увеличивается. В них гибнет намного больше людей, чем на производстве. Отмечается рост числа стихийных бедствий. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в мире растёт заболеваемость неврозом (с 1909 по 1974 год в 24 раза). В мире насчитывается более 500 миллионов инвалидов, каждый пятый стал им в результате несчастного случая.

Деятельность - это необходимое условие существования человеческого общества.

Жизнедеятельность - это повседневная деятельность и отдых, способ существования человека.

В жизненном процессе человек неразрывно связан с окружающей его средой обитания, при этом во все времена он был и остается зависимым от окружающей среды. Именно за счет нее он удовлетворяет свои потребности в пище, воздухе, воде, материальных ресурсах, в отдыхе и т.п.

Безопасность - это такое состояние системы (деятельности), когда проявление опасности, то есть её реализация, исключена с определенной (допустимой) вероятностью.

Безопасность жизнедеятельности - область знаний, в которой изучаются опасности, угрожающие человеку, закономерности их проявлений и способы защиты от них.

1.2. ТЕОРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность - это гарантированная конституционными, законодательными и практическими мерами защищенность и обеспеченность жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.

Безопасность - это наука, которую надо изучать и развивать;

-это искусство, которое надо постигать;

-это культура, которую надо воспитывать.

Жизненно важные интересы-это:

- экономическая самостоятельность;
- правовое и социальное благополучие;
- структурная целостность;
- стабильное и эффективное функционирование.

Безопасность — это повседневная, тяжелая, рутинная, но крайне важная работа.

Существенными базовыми элементами безопасности являются:

Во-первых под безопасностью многие современные ученые понимают как состояние потенциальной жертвы, объекта опасности.

Во-вторых безопасность весьма часто рассматривается как способность объекта, явления, процесса сохранить свою сущность и основную характеристику в условиях целенаправленного, разрушающего воздействия извне или в самом объекте, явлении, процессе.

В-третьих, безопасность — категория системная, она-свойство системы, построенной на принципах устойчивости, саморегуляции, целостности. Безопасность призвана защитить каждое из этих свойств системы, так как разрушительное воздействие на любое из этих свойств приведет к гибели системы в целом.

В-четвертых, безопасность рассматривается как решающее условие (гарант) жизнедеятельности личности, общества, государства, что позволяет им сохранять и умножать их материальные и духовные ценности.

В-пятых, безопасность в абсолютном своем выражении отсутствует опасностей и угроз материальной и духовной сферы.

В-шестых, несущим элементом всех понятий выступает угроза как реальный признак опасности. Причем угроза в этом контексте приобретает качество сущностной характеристики. На основе анализа всех подходов и раскрытия содержания безопасности явствует, что угроза и борьба с ней являются сущностью безопасности.

Безопасность в исходном и в самом общем смысле слова это «состояние, при котором не угрожает опасность, есть защита от опасностей.

Задача безопасности заключается прежде всего в формировании условий, обеспечивающих стабильное, прогрессирующее развитие общественных отношений, сохранение, укрепление и обогащение бытия, т.е. защищенности качественного состояния общественных отношений, обеспечивающих прогрессирующее развитие личности, общества и государства.

Следовательно, «безопасность» - это состояние защищенности личности, общества, государства от внешних и внутренних опасностей и угроз, базирующееся на деятельности людей, общества, государства, мирового сообщества народов по выявлению, предупреждению, ослаблению, устранению (ликвидации) и отражению опасностей и угроз, способных погубить их, лишить фундаментальных материальных и духовных ценно-

стей, нанести неприемлемый (недопустимый) ущерб, закрыть путь для выживания и развития.

Опасности и угрозы всегда указывают на взаимодействие двух сторон — той, которая выступает источником и носителем опасности, - субъект; той, на которую направлена опасность или угроза- объект.

Источники опасности — это условия и факторы, которые таят в себе и при определенных условиях сами по себе либо в различной совокупности проявляют или обнаруживают враждебные намерения, вредоносные свойства, деструктивную природу, реальные или потенциальные действия. Источники опасности по своей сути имеют естественно-природные, техническое и социальное происхождение.

Объектом угроз опасностей являются личность, общество и государство. Эта триада составляет собой целостную систему. Личность в системе является высшей целью общественно-политического и социально-экономического развития страны.

Общество-это социальная среда и необходимое условие творчества личности в системе общественных отношений. Объектами угроз в государственном масштабе являются практически все сферы жизни и деятельности общества. И в любой из них существуют специфические особенности опасностей и угроз. Человек выступает как объект и как субъект опасностей и угроз.

Таким образом, человек прямо или опосредованно включен в разнообразную сложную организационную систему отношений и процессов, выполняя в них активно-созидательную, пассивно-созерцательную или разрушительную роль. Однако весь линейный прогресс существования человека техногенной цивилизации пока не вписан в общепланетурную гармонию и заключается в том, что, решая текущие проблемы, он порождает новые, еще более масштабные и опасные.

Объектами безопасности являются также сферы жизнеобеспечения и духовно-политической деятельности. К ним относятся:

- политическая;
- военная;
- экологическая;
- социальная;
- экономическая;
- демографическая;
- продовольственная;
- психологическая;
- информационная и др.

Каждая сфера по своему проявляется в деятельности объектов в зависимости от их масштабов, нахождения и условий функционирования.

Классификационная характеристика деятельности людей в сфере безопасности:

№ п/п	Принципы классификационной группировки признаков	Классификационные признаки
1	Степень общности	• Индивидуальные; • Групповые; • Общественные; • Региональные; • Государственные; • Международные; • Глобальные
2	Сферы деятельности	• Геополитическая; • Военная; • Экологическая; • Политическая; • Духовно-нравственная; • Социальная; • Экономическая; • Информационная; • Демографическая; • Продовольственная; • Энергоинформационная
3	Субъекты	• Международные; • Государственные; • Национальные; • Партийные; • Профессиональные;
4	Тенденции	• Прогрессивные; • Реакционные; • Консервативные; • Либеральные
5	Нормы нравственности	• Справедливые; • Несправедливые; • Гуманные; • Антигуманные
6	Степень значимости	• Наиболее существенные • Существенные • Малосущественные • Несущественные

1.3. СИСТЕМА "ЧЕЛОВЕК – СРЕДА ОБИТАНИЯ" И ЕЕ КОМПОНЕНТЫ

Среда обитания - окружающая человека среда, обусловленная совокупностью факторов (физических, химических, биологических, информационных, социальных), способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на жизнедеятельность человека, его здоровье и потомство.

Среда обитания человека подразделяется на производственную и непроизводственную (бытовую). Основным элементом производственной среды является труд. Элементы непроизводственной среды: природная среда в виде географо-ландшафтных, геофизических, климатических элементов, стихийных бедствий, в том числе пожаров от молний и др. природных источников, природных процессов в виде газовыделений из горных пород и т.п. может проявляться как в непроизводственной форме (сфере), так и производственной. особенно в таких отраслях народного хозяйства как строительство, горной промышленности, геологии, геодезии и других.

К компонентам среды относятся: природно-климатические явления, флора, фауна, искусственные объекты (здания, сооружения, оборудование, сырье, производимая продукция, и т.п.), энергия, технология, информация, люди и многое другое.

Человек и среда обитания непрерывно находятся во взаимодействии, образуя постоянно действующую систему "человек - среда обитания". В процессе эволюционного развития мира, составляющие этой системы непрерывно менялись.

В системе человек-среда обитания - машина происходит мобилизация психологических и физиологических функций человека, при этом затрачивается нервная и мышечная энергия.



Рис. 1. Схема взаимодействия человека с окружающим миром

Формы деятельности разнообразны и охватывают практические, духовные и интеллектуальные процессы, протекающие во всех сферах жизни человека. Процесс деятельности, в общем виде, состоит из двух элементов, имеющих обратные связи, обусловленные общим законом реактивности материального мира.

Окружающая среда, воздействуя на организм человека, способна вызывать в нем определенные, в том числе и отрицательные, изменения. Однако, природа позаботилась о человеке, снабдив его особым механизмом защиты, который называется гомеостаз.

Гомеостаз - относительное динамическое постоянство состава и свойств внутренней среды и устойчивости основных физиологических функций организма человека.

Благодаря приспособительным механизмам физические и химические параметры, определяющие жизнедеятельность организма, меняются в сравнительно узких пределах, несмотря на значительные изменения внешних условий. Благодаря гомеостазу у человека поддерживается постоянство состава крови, температуры тела, кровяного давления и многих других функций. Однако, несмотря на наличие такого защитного механизма, мощный поток раздражителей может оказать неблагоприятное воздействие на организм человека, вызвать заболевания и травмы.

Система "Человек - Среда обитания" имеет две цели:

- достижение определённого эффекта;
- исключение нежелательных последствий.

К нежелательным последствиям отнесём пожары, аварии и т.п. Решая вопросы безопасности системы "человек-среда обитания", необходимо учитывать, прежде всего, особенности человека:

1. он является объектом защиты;
2. выступает средством обеспечения безопасности;
3. сам может быть источником опасности.

Последняя особенность обусловлена ошибками свойственными людям, а также выделениями продуктов жизнедеятельности.

В обеспечении безопасности тех или иных систем участвуют многие группы специалистов: научные работники, конструкторы, проектировщики и др. Формируя безопасность, эти группы в то же время могут порождать опасности своими возможными ошибками, допускаемыми при принятии решений. По оценкам специалистов до 60% несчастных случаев происходят по причинам, связанным с человеком. Организм человека является целостным образованием органов, взаимосвязанных между собой и окружающей средой. Они образуют естественную систему защиты человека от опасностей.

Безопасность жизнедеятельности решает три взаимосвязанные задачи:

- идентификация опасностей, т.е. их распознавание;

- защита от опасностей на основе сопоставления затрат и выгод;
- ликвидация возможного, остаточного, сверхдопустимого риска.

Понятие "опасность" поглощает существующее стандартное определение "Опасные и вредные производственные факторы", так как учитывает все виды деятельности человека.

Потенциальную опасность хранят все системы, имеющие энергию, химические или биологические активные компоненты.

Квантификация опасностей - это количественная оценка опасностей (возможна в числах, баллах и др.). Опасность часто оценивают степенью риска.

Идентификация опасностей - это процесс обнаружения опасностей и установления их характеристик (количественных, временных, пространственных и др.).

При идентификации опасностей устанавливают и выявляют номенклатуру опасностей, вероятность их проявления, пространственную локализацию, возможный ущерб и другие характеристики, необходимые для решения проблемы безопасности.

1.4. АКСИОМА О ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА – ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ПОСТУЛАТ БЖД

Основными направлениями практической деятельности в области БЖД являются профилактика причин и предупреждение условий возникновения опасных ситуаций.

Анализ реальных ситуаций, событий и факторов позволяет сформулировать ряд аксиом науки о безопасности жизнедеятельности в техносфере

Техносфера – регион биосферы в прошлом, преобразованный людьми с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия своим материальным и социально-экономическим потребностям

Перечислим ряд аксиом:

Аксиома 1. Техногенные опасности существуют, если повседневные потоки вещества, энергии и информации в техносфере превышают пороговые значения.

Пороговые или предельно допустимые значения опасностей устанавливаются из условия сохранения функциональной и структурной целостности человека и природной среды. Соблюдение предельно допустимых значений потоков создает безопасные условия жизнедеятельности человека в жизненном пространстве и исключает негативное влияние техносферы на природную среду.

Аксиома 2. Источниками техногенных опасностей являются элементы техносферы.

Опасности возникают при наличии дефектов и иных неисправностей в технических системах, при неправильном использовании технических систем, а также из-за наличия отходов, сопровождающих эксплуатацию технических систем. Технические неисправности и нарушения режимов использования технических систем приводят, как правило, к возникновению травмоопасных ситуаций, а выделение отходов (выбросы в атмосферу, стоки в гидросферу, поступление твердых веществ на земную поверхность, энергетические излучения и поля) сопровождается формированием вредных воздействий на человека, природную среду и элементы техносферы [1].

Аксиома 3. Техногенные опасности действуют в пространстве и во времени.

Травмоопасные воздействия действуют, как правило, коротковременно и спонтанно в ограниченном пространстве. Они возникают при авариях и катастрофах, при взрывах и внезапных разрушениях зданий и сооружений. Зоны влияния таких негативных воздействий, как правило, ограничены, хотя возможно распространение их влияния и на значительные территории, например, при аварии на ЧАЭС.

Для вредных воздействий характерно длительное или периодическое негативное влияние на человека, природную среду и элементы техносферы. Пространственные зоны вредных воздействий изменяются в широких пределах от рабочих и бытовых зон до размеров всего земного пространства. К последним относятся воздействия выбросов парниковых и озоно-разрушающих газов, поступление радиоактивных веществ в атмосферу и т.п.



Рис. 2. Системы «человек — техносфера» и «техносфера — природная среда»

Аксиома 4 Техногенные опасности оказывают воздействие на человека, природную среду и элементы техносферы одновременно.

Человек и окружающая его техносфера, находясь в непрерывном материальном, энергетическом и информационном обмене, образуют постоянно действующую пространственную систему «человек—техносфера». Одновременно существует и система «техносфера—природная среда» (рис.1.2). Техногенные опасности не действуют избирательно, они негативно воздействуют на все составляющие вышеупомянутых систем одновременно, если последние оказываются в зоне влияния опасностей.

Аксиома 5. Техногенные опасности ухудшают здоровье людей, приводят к травмам, материальным потерям и деградации природной среды.

Воздействие травмоопасных факторов приводит к травмам или гибели людей, часто сопровождается очаговыми разрушениями природной среды и техносферы. Для воздействия таких факторов характерны значительные материальные потери.

Воздействие вредных факторов, как правило, длительное, оно оказывает негативное влияние на состояние здоровья людей, приводит к профессиональным или региональным заболеваниям. Воздействуя на природную среду, вредные факторы приводят к деградации представителей флоры и фауны, изменяют состав компонент биосферы.

При высоких концентрациях вредных веществ или при высоких потоках энергии вредные факторы по характеру своего воздействия могут приближаться к травмоопасным воздействиям. Так, например, высокие концентрации токсичных веществ в воздухе, воде, пище могут вызывать отравления.

Аксиома 6. Защита от техногенных опасностей достигается совершенствованием источников опасности, увеличением расстояния между источником опасности и объектом защиты, применением защитных мер.

Уменьшить потоки веществ, энергий или информации в зоне деятельности человека можно, уменьшая эти потоки на выходе из источника опасности или увеличением расстояния от источника до человека. Если это практически неосуществимо, то нужно применять защитные меры: защитную технику, организационные мероприятия и т.п.

Аксиома 7. Компетентность людей в мире опасностей и способах защиты от них – необходимое условие достижения безопасности жизнедеятельности.

Широкая и все нарастающая гамма техногенных опасностей, отсутствие естественных механизмов защиты от них, все это требует приобретения человеком навыков обнаружения опасностей и применения средств защиты.

Существование техногенных опасностей и их высокая значимость в современном обществе обусловлены недостаточным вниманием человека к проблеме техногенной безопасности, склонностью к риску и пренебре-

жению опасностью. Во многом это связано с ограниченными знаниями человека о мире опасностей и негативных последствиях их проявления.

1.5. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Правовой базой сферы деятельности человека в области безопасности жизнедеятельности являются

- Конституция Республики Узбекистан;
- Закон «об охране труда»;
- Закон Республики Узбекистан 20.08.1999 г. № 824-I «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
 - Закон Республики Узбекистан 26.05.2000 г. N 80-II «О Гражданской защите»;
 - Закон Республики Узбекистан 03.07.1992 г. N 641-XII «Об обороне»;
 - Закон Республики Узбекистан 19.08.1999 г. N 816-I «О профилактике заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (вич-инфекции)»;
 - Закон Республики Узбекистан 20.08.1999 г. N 826-I «О безопасности гидротехнических сооружений»;
 - Закон Республики Узбекистан 31.08. 2000 г. N 120-II «О радиационной безопасности»;
- Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан 11.04.1996 г. № 143 «О вопросах организации деятельности министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан»;
- Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан 23.12.1997 г. № 558 «О государственной системе предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан»;
- Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан 07.10.1998 г. № 427 «О порядке подготовки населения Республики Узбекистан защите от чрезвычайных ситуаций»;
- Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан 27.10.1998 г. № 455 «О классификации чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и экологического характера»;
- Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан 18.01.1996 г. № 32 «О мерах по усилению борьбы с заболеванием бешенством людей и животных в Республике Узбекистан»;

В содержание Закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и Закона «О гражданской защите» входят определения основных принципов органи-

ции гражданской защиты, её задачи, правовые основы деятельности в этой области органов государственной власти, местных органов исполнительной власти, министерств, ведомств, предприятий и организаций независимо от вида и форм собственности, а также граждан Республики Узбекистан.

Основными целями этих законов являются:

- предупреждение возникновения ЧС;
- снижение размеров ущерба и потерь от ЧС;
- ликвидация последствий ЧС.

В соответствии со статьёй 93 конституции, президент вводит положение чрезвычайного положения на территории Республики или отдельных её местностях чрезвычайное положение и принимает решение о привлечении, при необходимости, к ликвидации ЧС вооружённых сил и воинских формирований ГЗ. Войска ГЗ подчинены МЧС и в соответствии с их оперативным предназначением проводят работы по ликвидации ЧС на важнейших оборонных и промышленных объектах Республики Узбекистан в военное время. В мирное время они применяются для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при крупномасштабных производственных авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и ликвидации ЧС, требующих специальных приборов, техники, оборудования и подготовленных специалистов.

В соответствии с Постановлением Кабинета Министров РУз № 455 от 27.10.98 г «О классификации чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и экологического характера» все ЧС классифицируются по характеру (причинам их возникновения), а также по масштабу (по количеству пострадавших людей, размеру материального ущерба и величине зоны чрезвычайных ситуаций).

Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабу:

1 К локальной относится ЧС, в результате которой пострадало не более 10 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности не более 100 человек, либо материальный ущерб составляет не более 1 тыс. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта производственного или социального назначения.

2 К местной относится ЧС, в результате которой пострадало свыше 10 человек, но не более 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 100, но не более 500 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 1 тыс., но не более 0,5 миллиона минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона ЧС не выходит за пределы населенного пункта, города, района.

3 К республиканской относится ЧС, в результате которой пострадало свыше 500, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 500, либо материальный ущерб составляет свыше 0,5 миллиона минимальных раз-

меров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы области.

4 К трансграничной относится ЧС, последствия которой выходят за пределы страны, либо чрезвычайная ситуация произошла за рубежом и затрагивает территорию Узбекистан.

Контрольные вопросы

1. Основные понятия безопасности жизнедеятельности
2. Аксиомы о потенциальной опасности деятельности человека
3. Законы в области безопасности жизнедеятельности
4. Классификация чрезвычайных ситуаций по причинам их возникновения
5. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабу
6. Классификационная характеристика деятельности людей в сфере безопасности.

ГЛАВА 2. ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

2.1. УГРОЗЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ. СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЙ

Опасность — это возможные или реальные явления, события и процессы, способные нанести вред человеку, социальной группе, народу, обществу, государству, человеческому сообществу и Земле или даже уничтожить их; нанести ущерб их благополучию, разрушить материальные, духовные или природные ценности; вызвать деградацию, закрыть путь к развитию.

Опасность может выступать в различных формах: в виде намерений, планов подготовки действий и самих действий, направленных на уничтожение, ограбление, подчинение, закабаление, ослабление, уничтожение объектов безопасности и т.д.

Различают опасности реальные и потенциальные, то есть скрытые.

Например, пещ в палатке или геодезический сигнал большой высоты потенциально опасны, а пожар или падение с сигнала — это реализованная, т.е. реальная опасность.

Потенциальную опасность для Узбекистана представляют радиоактивные загрязнения. Вдоль берегов реки Майлуу-Суу (Кыргызстан) в период с 1944 по 1967 годы захоронены отходы переработки урановой руды и к настоящему времени имеется 23 хвостохранилища, требующих укрепления селезащитных дамб и выполнения работ по обеспечению устойчивости склонов в оползнеопасных участках.

Реализация потенциальной опасности происходит через определённые условия, то есть причины. Потенциальная опасность автотранспорта реализуется, например, через нарушение правил дорожного движения.

Понятие «опасность» охватывает также явления, процессы и действия, которыми люди наносят вред природе, а природа людям. Понятие «угроза» родственно понятию «опасность». **Угроза** — это опасность на стадии перехода из возможности в действительность, высказанное намерение или демонстрация готовности одних субъектов нанести ущерб другим.

Таким образом существует следующая классификация «угроз»:

- по объектам: человек, общество, государство;
- по величине ущерба: предельный, значительный, незначительный;
- по вероятности возникновения: весьма вероятные, вероятные, маловероятные;
- по причинам появления: стихийные, преднамеренные;
- по направлениям безопасности: экономический, социальный, политический, информационный и т.д.;
- по ущербу: материальный, моральный;

- по отношению к объекту: внутренние, внешние;
- по характеру воздействия: активные, пассивные;
- по пространственному размаху: глобальные, региональные, локальные, местные.

К угрозам безопасности человека (личности) относятся:

- убийства, сопровождаемые насилием, издевательствами, пытками и другими насильственными действиями;
- похищение и угрозы похищения человека, членов семьи и близких;
- психологический террор, угрозы, запугивание, шантаж, вымогательство и т.д.;
- грабежи с целью завладения материальными ценностями.

Безопасность личности это состояние полного физического, духовного и социального благополучия. Безопасность личности определяется внутренними и внешними факторами.

К основным внутренним факторам относятся:

- биологические факторы (наследственность) -20%;
- окружающая среда (природная, техногенная, социальная), экология -20%;
- пагубные привычки, поведение и микросоциальная среда-50%;
- служба здоровья -10%.

К основным внешним факторам относятся:

- факторы воздействия естественной природной среды:
 - солнечная активность;
 - возмущение магнитно- и ионосферы Земли: возрастание напряженности электромагнитного поля Земли.
 - изменение метеорологических условий: колебания атмосферного давления, температуры, влажности воздуха;
- факторы воздействия антропогенной (т.е. созданной человеком), техногенной среды, нарушение экологического равновесия:
 - изменение микроклимата;
 - загрязненность естественной среды городов;
 - возрастание миграционной активности населения.
- Факторы воздействия производственной среды:
 - шумы;
 - вибрация;
 - радиация;
 - химические вещества.
- Факторы воздействия социального характера:
 - низкий уровень денежных доходов;
 - неустроенный быт (плохие коммунально-бытовые условия);
 - социальная агрессия (низкий уровень общей культуры).
- Факторы поведенческого характера:

- пагубные привычки;
- нервно-эмоциональная напряженность;
- агрессивность с близкими, сотрудниками.

Общество – совокупность сложившихся форм совместной деятельности людей, определенных форм социальных отношений.

Безопасность общества- это способность населения защищать и отстаивать свои права, свободы и другие ценности, помогая государству в решении этих проблем, контролируя и поправляя его.

Целью безопасности общества- участие в формировании концепции безопасности страны, контроль за государственными органами, институтами и силами безопасности.

Критерий безопасности общества- наличие общественной системы безопасности и ее влияние на деятельность международных организаций, внутренних политических и общественных институтов.

Объектами безопасности общества является--общественная жизнь страны в ее взаимодействие с государством и внешним миром, общественными организациями.

Субъектами безопасности общества являются общественные организации, законодательная, исполнительная и судебная власть.

Опасности и угрозы для безопасности общества:

- подавление свободы и воли общества;
- пренебрежение общественным мнением со стороны органов власти;
- поддержка властью только апологетичных и приспособленческих общественных сил;
- подавление, уничтожение и унижение оппозиции и т.д.

Другой формой опасности выступает риск- возможная опасность неудачи предпринимаемых действий или сами действия, связанные с такой опасностью.

Восприятие риска и опасности общественностью субъективно.

Риск - это частота реализации опасности, это количественная оценка опасности - (R).

$$R = \frac{n}{N}.$$

где *n* - число случаев, *N* - общее количество людей.

По статистике *n* = 500 тыс. чел. (погибают неестественной гибелью на производстве за год), *N* = 160 млн. чел.

Различают индивидуальный и социальный риск.

Индивидуальный риск характеризует опасность для отдельного индивидуума.

Социальный (групповой) - это риск для группы людей.

Риск гибели в различных сферах жизнедеятельности человека в развитых странах составляет:

Природная сфера.....	$1 \cdot 10^{-5}$
Техногенная сфера.....	$1 \cdot 10^{-3}$
Социальная сфера.....	$1 \cdot 10^{-4}$

Существует аксиома - *любая деятельность потенциально опасна*. В то же время считается, что уровнем опасности (риском) можно управлять. Это привело к понятию "**приемлемый риск**". В основе приемлемого (допустимого) риска лежит осознание недостижимости абсолютной безопасности.

2.2. КОНЦЕПЦИЯ ПРИЕМЛЕМОГО (ДОПУСТИМОГО) РИСКА

Приемлемый риск сочетает в себе технические, экономические, социальные и политические аспекты и представляет собой некоторый компромисс между уровнем безопасности и возможностями ее достижения. Затрачивая чрезмерные средства на повышение безопасности, можно нанести ущерб социальной сфере, например, ухудшить медицинскую помощь. При увеличении затрат технический риск уменьшается, но растет социальный. Суммарный риск имеет минимум при определенном соответствии между инвестициями в технической и социальной сферах. Это обстоятельство необходимо учитывать при выборе риска, с которым общество пока вынуждено мириться.

Максимально приемлемым уровнем индивидуального риска гибели обычно считается величина 10^{-6} в год (в некоторых странах, например в Голландии). Пренебрежительно малым считается индивидуальный риск гибели 10^{-8} в год.

Максимально приемлемым риском для экосистем считается тот, при котором может пострадать не более 5% видов биогеоценоза.

Сегодня, когда оператор имеет дело со сложными промышленными комплексами, простых эмпирических правил уже недостаточно. Сейчас оператор уже должен уметь находить «слабые звенья» в технологических цепочках, знать, как будут развиваться события в случае той или иной ситуации, как правильно надо действовать, чтобы максимально уменьшить последствия. Для этого необходима *теория безопасности*, которая должна прийти на смену техники безопасности. Теория безопасности, по существу, становится теорией рисков.

В республике приемлемый риск на 2-3 порядка «строже» фактических. Следовательно, введение приемлемых рисков является акцией, прямо направленной на защиту человека.

На большинстве объектов аварии все равно возможны, их не могут исключить даже самые дорогостоящие инженерные решения. В таких случаях при увеличении затрат на безопасность технический риск снижается, но при этом социально-экономический риск растет. Затраты на сни-

жение риска аварий распределяются в основном, в двух направлениях: на мероприятия по снижению вероятности аварии и мероприятия по уменьшению ее масштабов, если она происходит. К первым относятся затраты на технические системы безопасности, подготовку персонала к безопасному труду и др.; ко вторым — затраты на совершенствование управления в чрезвычайных ситуациях. В системе распределения средств на снижение рисков аварий предпочтение отдавалось первому направлению мероприятий, хотя анализ эффективности капиталовложений показывает обратное: во многих случаях можно в существенно большей степени снизить риск для работающих и населения, если больше внимания уделять действиям в аварийных ситуациях, чем техническим системам ее предотвращения. Невозможность создания абсолютно безопасной деятельности вызывает необходимость формирования концепции приемлемого (допустимого) риска.

Приемлемый риск — это такой низкий его уровень, который является одновременно допустимым как для конкретного предприятия, так и для государства в целом. Он сочетает в себе множество аспектов (технических, экономических, социальных, политических и др.) и представляет собой некоторый компромисс между уровнем безопасности и возможностями ее достижения. Графическая интерпретация определения области приемлемого риска представлена на рис. 2. Из рисунка видно, что при увеличении затрат на совершенствование технической сферы (техники и технологий) технический риск R снижается, но при этом растет риск социальный R_s . Суммарный риск $R_t + R$ имеет минимум $R_{\text{тп}}$ при определенном соотношении между инвестициями в техническую и социальную сферы $S_{\text{сп}}$. Некоторая (специально определенная) область $\Omega = f(R_{\text{тп}}, S_{\text{сп}})$ может служить областью приемлемого (допустимого) риска.

Установление уровней приемлемого риска не только является одним из принципиально важных аспектов дальнейшего анализа риска, но может иметь большое социально-политическое значение. В настоящее время существует несколько подходов к оценке приемлемого (допустимого) риска.

1. Допустимый риск должен регламентироваться специальным государственным органом, который занимается оптимизацией суммарных рисков в стране. Для реализации такого подхода требуется создание обширной информационной и статистической базы. Этот подход является наиболее строгим и научно-обоснованным.

2. Допустимый риск в профессиональной деятельности может приравниваться к другим распространенным видам риска, например, риску гибели в автокатастрофах. В этом случае допустимый риск называется сбалансированным риском.

3. Допустимый риск устанавливается с чисто экономических позиций. В качестве допустимого принимается такой низкий уровень риска,

который не влияет на экономические показатели предприятия, отрасли экономики или государства.

В настоящее время по международной договоренности принято считать, что технический риск (действие техногенных опасностей) должен находиться в пределах от 10^{-7} - 10^{-6} (смертельных случаев чел.⁻¹-год.⁻¹), а величина 10^{-6} является максимально приемлемым уровнем индивидуального риска.

В случаях производственных аварий для спасения людей, пострадавших от чрезвычайной ситуации, человеку сознательно приходится идти на повышенный риск. Этот риск называется мотивированным (обоснованным), так как он определяется необходимостью оказания помощи пострадавшим людям и желанием спасти от разрушения дорогостоящее оборудование, здания и сооружения.

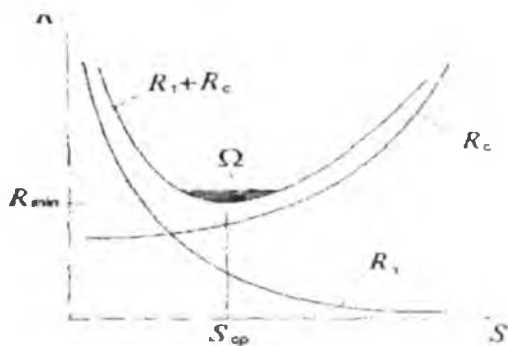


Рис. 2. Графическая интерпретация определения области приемлемого риска

В случаях же, когда работники на производстве не желают руководствоваться действующими требованиями безопасности технологических процессов, формируется немотивированный (необоснованный) риск, как правило, приводящий к травмам, создающий предпосылки для аварий на производстве.

Учитывая изложенное, можно сформулировать концепцию теории безопасности в системе «человек — машина — среда»: на современном этапе теория безопасности становится теорией рисков, т. е. состояние безопасности рассматривается не как «абсолютная безопасность», а как состояние деятельности, при которой установлен уровень приемлемого (допустимого) риска. Данная теория безопасности должна обладать аппаратом для анализа рисков (определение плотности, вероятности и частоты возникновения нежелательного исхода), методами управления рисками и анализа последующих действий или процедур по снижению нежелатель-

ных последствий, давать оценку ущерба при реализации того или иного сценария.

2.3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА РИСКОВ

Оценка опасностей и разработка обоснованных мер безопасности с учетом всей совокупности технических и социально-экономических факторов являются ключевыми проблемами, как в обеспечении промышленной безопасности, так и в управлении безопасностью труда. Действительно, неточная или заниженная оценка опасности может привести к крупной аварии, а завышение опасности может потребовать проведения таких дорогостоящих мер безопасности, применение которых может привести к экономической неэффективности производства.

Используемые в нашей стране и за рубежом методы анализа опасностей и рисков можно условно разделить на три группы.

Качественные (инженерные) методы оценки опасностей, которые направлены на выявление источников опасности в целях их дальнейшего исследования более совершенными методами. Эти инженерные методы, как правило, не сопровождаются количественными оценками.

Экспресс-методы оценки опасностей, по которым проводится категорирование объектов по видам опасностей (пожарной, взрывоопасности, химической, радиационной и др.). Основная цель применения таких методов связана с необходимостью ранжирования источников опасности. К объектам повышенной категории опасности предъявляются более жесткие требования безопасности.

Вероятностные методы оценки опасностей, к которым относятся методы количественной оценки рисков (использование методов математической статистики, математического моделирования, имитационного моделирования и др.).

Перечисленные методы оценки опасностей различаются по точности прогноза и объему необходимой исходной информации. Применение тех или иных методов определяется поставленными задачами и целями оценки опасности.

При решении комплексных проблем безопасности в развитых странах широко используется методология риска, основу которой составляет определение вероятности нежелательных событий и их последствий. Привлекательность такой методологии объясняется тем, что, используя количественные показатели риска, можно измерять потенциальную опасность и сравнивать опасности различной природы. При этом в качестве показателей опасности принимают индивидуальный или социальный риск гибели людей (или ожидаемый ущерб в стоимостных показателях).

Анализ риска (risk-analysis) при такой методологии рассматривается как часть системного анализа и подхода к принятию решений, процедур и практических мер по предупреждению или снижению опасности для жиз-

ни человека, заболеваний или травм, ущерба имуществу и окружающей среде. Анализ риска состоит из двух основных этапов: этапа оценки риска и этапа управления риском.

На этапе оценки риска проводят исследования и идентифицируют опасности, оценивают возможности и последствия проявления опасностей. На этапе управления риском анализируют разные альтернативы и выбирают наиболее подходящие управляющие воздействия. С целью принятия окончательного решения результаты оценки риска рассматривают с учетом инженерных, экономических и социально-политических аспектов.

Процесс анализа риска (реализация его двух основных этапов) можно разбить на подэтапы и представить в виде последовательности действий: планирование и организация работ; идентификация опасностей; оценка риска; разработка рекомендаций по управлению риском. На этапе планирования и организации работ следует:

- описать причины и проблемы, которые вызвали необходимость проведения анализа риска;

- определить анализируемую систему и дать ее описание;

- сформировать необходимую группу исполнителей для проведения риск-анализа;

- определить и описать источники информации о безопасности системы;

На разных этапах жизненного цикла опасного объекта (при проектировании, эксплуатации, реконструкции или вывода из эксплуатации) цели проведения анализа риска могут быть разными. Например, на этапе размещения или проектирования целью риск-анализа может быть: выявление опасностей и количественная оценка риска, обеспечение информацией для разработки инструкций либо оценка альтернативных конструкторских предложений.

На этапе эксплуатации и реконструкции целью риск-анализа может быть: сравнение условий эксплуатации объекта с соответствующими требованиями безопасности либо уточнение информации об основных опасностях. На этапе вывода из эксплуатации – выявление опасностей и оценка последствий аварий либо обеспечение информацией для разработки и уточнения инструкций по выводу из эксплуатации.

На этапе идентификации опасностей проводится выявление (на основе информации о безопасности данного объекта, данных экспертизы и опыта эксплуатации подобных объектов) и четкое описание всех видов опасностей, присущих анализируемой системе. Это — ответственный этап анализа, так как не выявленные на данном этапе факторы не подвергаются дальнейшему рассмотрению с точки зрения защиты от них и могут в будущем стать причиной несчастного случая.

Результаты предварительного анализа и идентификации опасностей дают возможность определить, какие элементы, блоки или процессы в

технологической системе требуют более серьезного анализа и какие представляют меньший интерес с точки зрения безопасности.

Результатом идентификации опасностей является также перечень нежелательных событий, приводящих к аварии, и предварительные оценки последствий наиболее крупных аварий. Идентификация опасностей завершается выбором дальнейшего направления деятельности.

На этапе оценки риска, выявленные опасности должны быть оценены и сопоставлены с уровнем приемлемого риска. Оценка риска включает в себя анализ частоты, анализ последствий выявленных событий и анализ неопределенности результатов. Для расчета показателей риска используются: статистические данные по аварийности и надежности оцениваемой технологической системы; логические методы анализа «деревьев событий», «деревьев отказов», или имитационное моделирование; экспертная оценка путем учета мнения специалистов в данной области.

Вследствие недостатка статистических данных на практике рекомендуется использовать методы ранжирования риска. В этих случаях, рассматриваемые события обычно разбиваются по величине вероятности тяжести последствий на несколько групп (категорий, рангов). Например, таких групп может быть четыре: с высоким уровнем риска, промежуточным, низким или незначительным. При такой оценке высокий уровень риска считается, как правило, неприемлемым, промежуточный — требует выполнения программы работ по уменьшению уровня риска, низкий уровень считается приемлемым, а незначительный уровень риска вообще не рассматривается.

Анализ последствий выявленных опасных событий состоит в оценке их воздействия на людей, имущество или окружающую среду. Для этого моделируют на компьютере аварийные процессы (пожары, взрывы, выбросы токсичных веществ) и по соответствующим критериям определяют степень их воздействия.

На этом же этапе оценки риска необходимо проанализировать точность и неопределенность результатов. Поскольку при оценке риска имеется много неопределенностей (недостатки информации по надежности оборудования, человеческим ошибкам, допущениям по моделированию аварийного процесса), то необходимо понимать причины этих неопределенностей. Такой анализ необходим, чтобы перевести неопределенность исходных данных и предположений в неопределенность результатов.

Этап разработки рекомендаций по уменьшению риска (управлению риском) является заключительным этапом анализа риска. При разработке мероприятий по снижению риска, в первую очередь, должны разрабатываться простейшие из них и связанные с наименьшими затратами. Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварий должны иметь приоритет над мерами по уменьшению последствий аварий. Иными

словами, меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля, являются первоочередными мерами по обеспечению безопасности

Все методы анализа риска по своему характеру могут быть разделены на качественные и количественные. При использовании качественных методов результаты представляются в виде текстового описания, таблиц, диаграмм, экспертных оценок (типа «удовлетворительно», «неудовлетворительно») для ранжирования выявленных опасностей. При использовании количественных методов результаты получаются путем расчета значений индивидуального риска, коллективного риска и т. д. Количественные и качественные методы могут применяться изолированно или в дополнение друг к другу.

2.4. НОМЕНКЛАТУРА И ТАКСОНОМИЯ ОПАСНОСТЕЙ КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ И ЗАЩИТЫ

Существует наука **таксономия**, занимающаяся классификацией и систематизацией сложных явлений (объектов). Поскольку опасность - явление сложное, то допустимо введение понятия **таксономия опасностей**. Таксономия опасностей полностью не разработана, так как развитие науки и техники постоянно приносят в жизнь человека всё новые виды опасностей.

Примеры таксономии опасностей:

1. По природе происхождения опасности разделяются на природные, технические, антропогенные, экологические и смешанные.
2. По официальному стандарту (ГОСТ 12.1.0.003) - опасности могут быть физическими, химическими, биологическими и психофизиологическими.
3. По локализации - опасности могут быть связанные с литосферой, гидросферой, атмосферой и космосом.
4. По ущербу - опасности могут сопровождаться социальным, техническим, экологическим и другими видами ущерба.

Разработана номенклатура опасностей, например, по алфавиту: алкоголь, аномальная температура воздуха, аномальная подвижность воздуха, аномальное барометрическое давление, аномальное освещение, вакуум, взрыв, взрывчатые вещества, вибрация, вода, качка, кинетическая энергия, коррозия, лазерное излучение, листопад и т.д.

Исследования и решения проблем выявления, предупреждения и ликвидации всех видов неблагоприятных воздействий значительно облегчаются при наличии единых методологических подходов, критериев и показателей, вытекающих из общей классификации этих воздействий.

Классификация средств поражения и защиты в природе и обществе

Виды поражающего воздействия (поражение)	Виды средств поражающего воздействия	Характер поражающего воздействия
1	2	3
Физическое	Поражающие физические явления и процессы, возникающие в обществе, при технологических и производственных процессах, техногенных авариях и стихийных бедствиях, разрушении потенциально опасных объектов экономики и в природной среде, оружие, действующее на принципе использования физической энергии, физические поля.	Физическое повреждение или разрушение организмов, техники, вооружения, оборудования, сооружений, зданий, коммуникаций, элементов природной среды; воздействие на психику, поведение и на отдаленные генетические последствия (наследственные), онкогенные и тератогенные эффекты; стимулирование катастрофических природных явлений
Механическое (кинетическое)	Ядерные и обычные боеприпасы (воздушная, водная и сейсмоземлетрясательная ударные волны), осколки, обломки и куски грунта, образуемые при техногенных авариях, стихийных бедствиях, взрывах боеприпасов и разрушениях техники, сооружений, зданий, холодное оружие	Механическое повреждение, разрушение или вывод из строя населения, войск, техники, оружия, сооружений кинетической энергии; стимулирование техногенных аварий и стихийных бедствий; разрушение почвенного покрова
Акустическое	Акустические генераторы, взрывы, технологические и природные процессы, генерирующие (образующие) акустическую энергию, инфразвуковое оружие, средства акустического (гидроакустического) подавления.	Функциональные и структурные нарушения в организмах; деморализация или гибель людей, подавление работы или вывод из строя акустических средств, уход от объектов оружия, наводило акустическими (гидроакустическими) средствами и разрушение некоторых объектов
Электромагнитное	Лазерные установки, лазерное и радиочастотное оружие; ядерные взрывы (электромагнитный импульс); средства электромагнитного подавления, мощные радиопередающие устройства; солнечная радиация.	Разрушение клеток организмов, ожоги тела или ослепление человека и животных; обугливание, оплавление, воспламенение или испарение поверхности объектов; структурные изменения материалов техники и линий электропередачи; подавление работы или вывод из строя РЭС, электрических и оптических устройств, воздействие на психику, введение и репродуктивную функцию человека

Радиационное	Ядерные взрывы (ионизирующее излучение), ускорители элементарных частиц, ядерные энергетические установки и реакторы, радиоактивные вещества, радиологическое и пучковое оружие, солнечная радиация.	Ионизация, структурные изменения, разогрев, разрушение и другие нарушения физических и химических процессов в организмах, материалах, технике, оборудовании, сооружениях, природной среде, лучевая болезнь, генетические изменения популяций.
Тепловое (термическое)	Зажигательные взрывчатые и горючие жидкие и твердые вещества, смеси, газ, и пыль, лазерные установки, ядерные взрывы (световое излучение); огнеметно-зажигательное оружие и зажигательные боеприпасы; солнечная радиация.	Возгорание, воспламенение, сгорание, разрушение тепловой энергией, удушье дымами и токсичными продуктами горения, механическое воздействие штормов и вихрей, возникающих при пожарах, на организмы, технику, оборудование, объекты и сооружения, пожары на местности.
Химическое	Сильнодействующие ядовитые и отравляющие вещества; фитотоксиканты и пестициды, высвобождаемые при разрушении химически опасных объектов, химическое оружие.	Химическое отравление организмов, заражение местности, воздуха, зданий, сооружений, техники, оборудования и продуктов питания, отдаленные генетические, онкогенные, тератогенные и другие нарушения в организмах.
	Болезнетворные организмы, токсины и другие биологически активные вещества, высвобождаемые при разрушении биологически опасных объектов и срабатывании спецбоеприпасов.	Биологическое заражение организмов, растительности, воздуха, местности, воды, продуктов питания и семенных материалов, объектов транспорта, коммунального хозяйства и военной техники, острые и отдаленные генетические, онкогенные и тератогенные эффекты в организмах.
Психологическое (энергетическое)	Физические, химические, биологические процессы и явления; все виды боеприпасов, радиотелевизионные и звуковые передачи, кино, видеопередачи, печатные издания, подрывные действия и пропаганда, психотронные и психотропные средства, психоэнергетическое воздействие; демонстрация военной силы, запугивание, угрозы, устрашение, дезинформация органов власти и управления, населения и войск, другие энергетикоинформационные воздействия.	Непосредственное и дистанционное отрицательное воздействие на психические процессы, психоэмоциональную организованность и эмоционально-волевую регуляцию поведения действия и на моральную сферу личности, деморализация населения и войск, снижение их способности к активному действию при техногенных и природных катастрофах, боевых действиях, в других экстремальных условиях и в повседневной деятельности.

Результаты
поражающего воздействия на людей, технические средства, здания,
сооружения, животных и растения и природную среду

		На средства производства и вооруженной борьбы		
Вид поражающего воздействия (пора-	На население, войска, животных и растения	техника, оборудование	сооружения, здания, укрытия, военные объекты	литосфера и поля Земли)
Физическое	Вывод из строя или снижение способности к активным действиям; воздействие на психику и поведение; наследственные, онкогенные, тератогенные и другие эффекты	Вывод из строя или нарушение функционирования.	Разрушение или нарушение функционирования.	стимулирование катастрофических природных явлений и процессов (интермы, наводнения, ураганы, землетрясения, пожары, обвалы, оползни, магнитные и оптические бури, заражение воды и почвы); разрушение озонового слоя и поражающее ультрафиолетовое облучение земной поверхности, нарушение экологического равновесия
Механическое (кинестическое)	Уничтожение или первичные механические повреждения (при сжатии, растяжении, деформации тела и др.) непосредственно от действия избыточного давления ударной волны (гзрыва); вторичные ранения и увечья пулями, осколками, обломками и т.п.; косвенные при отбрасывании тела и ударах	Нарушение функционирования, механическое повреждение или вывод из строя.	Разрушение или нарушение функционирования.	Валов, оползней, выпадения сильных осадков и других катастрофических природных процессов; разрушение почвенного покрова

Результаты
поражающего воздействия на людей, технические средства, здания,
сооружения, животных и растения и природную среду

Виды поражающего воздействия (поражение)	На население, войска, животных и растения.	На средства производства и поврежденной борьбы		На природную среду (атмосфера, гидросфера, литосфера и поля Земли).
		техника, оборудование.	сооружения, здания, укрытия, военные объекты	
Акустическое	Функциональные и структурные нарушения центральной системы, острые и подострые акустические травмы, деморализация или гибель живых систем, ослабление слуха, зрения, обоняния	Функциональное расстройство или разрушение, подавление акустических средств и уход от объектов оружия, управляемого акустическими (гидроакустическими) устройствами	Разрушение или нарушение функционирования некоторых объектов.	Нарушение состояния атмосферы и изменение подземного гидрогеологического акустического поля на границах других сред (воздушной, земной и водной).
Электромагнитное	Функциональные и структурные изменения (вплоть до гибели) в организмах, в том числе нарушение функций жизненно важных органов и систем; воздействие на психику, поведение и репродуктивную функцию человека и животных, ослабление их иммунной системы, зрения, слуха, обоняния.	Нарушение функционирования или вывод из строя вследствие обугливания, оплавления, воспламенения или испарения вещества, структурные изменения материалов, подавление работы или вывод из строя электрических оптических устройств и РЭС; уход от цепи радиоуправляемых боеприпасов, возгорание паров топлива.	Нарушение функционирования или вывод из строя вследствие обугливания, оплавления, воспламенения или испарения вещества, структурные изменения материалов, подавление работы или вывод из строя электрических оптических устройств и РЭС; уход от цепи радиоуправляемых боеприпасов, возгорание паров топлива.	Нарушение электрического и магнитного поля Земли, а также изменение подземного геоэлектродинамического, электромагнитного поля.

Радиационное	Функциональные и структурные нарушения (вплоть до гибели) в организме; острая, подострая и хроническая лучевая болезнь; отдаленные генетические (наследственные), онкогенные, тератогенные и другие изменения.	Нарушения функционирования или вывод из строя вследствие наведенной активности, радиоактивного загрязнения, ионизации, структурных изменений, разогрева, разрушения и других нарушений физических и химических процессов в материалах.	Радиоактивное загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы продуктами деления ядерных веществ и радиоактивными изотопами (радионуклидами).
Тепловое (термическое)	Термические ожоги кожи и повреждение тканей; ослепление, сгорание, удушение при вдыхании продуктов горения и выгорании кислорода; тепловой удар; механическое воздействие штормов и вихрей; возникающих при пожарах.	Нарушения функционирования или вывод из строя вследствие наведенной активности, радиоактивного загрязнения, ионизации, структурных изменений, разогрева, разрушения и других нарушений физических и химических процессов в материалах. Нарушение функционирования или вывод из строя вследствие оплавления, воспламенения, испарения, сгорания или разрушения материалов, подавление головок самонаведения и увод управляемых боеприпасов от объектов.	Нарушение природных теплообменных процессов и инициирование разручительных процессов; выгорание кислорода, испарение воды и загрязнение гидросферы продуктами горения; выгорание поверхности и фолдес глубоких слоев грунта.
Химическое	Функциональные и структурные нарушения (вплоть до гибели) в организмах, в том числе острые, подострые и хронические отравления; отдаленные генетические, онкогенные, тератогенные и другие изменения.	Нарушение функционирования или вывод из строя вследствие химического заражения (загрязнения) и структурных изменений в материалах техники.	Стимулирование атмосферных катастрофических явлений в результате нарушения верхних слоев атмосферы и озонового слоя; химическое заражение (загрязнение) воды и почвы.
Биологическое	Острые, подострые и хронические инфекционные и токсикоинфекционные заболевания; острые и отдаленные генетические, онкогенные, тератогенные и другие изменения.	Нарушение функционирования или вывод из строя чувствительных элементов техники вследствие заражения (загрязнения) биологическими поражающими агентами и биологически активными веществами.	Заражение земной поверхности, приземного слоя атмосферы и водосмов; нарушение экологического равновесия.

Средства и способы защиты от поражающего воздействия

Виды поражающего воздействия (поражение)	населения и войск	техники, средств производства, оружия	среды обитания (атмосфера, гидросфера, литосфера, сооружения, здания)
Физическое	Применение средств коллективной и индивидуальной защиты и устройств, снижающих эффект физического поражения; укрытие в фортификационных сооружениях и за складами местности; рассредоточение и смена районов расположения; санобработка; эвакуация населения; медицинская помощь; применение безопасных, ресурсов и энергоберегающих технологий; надежное хранение и транспортировка вредных веществ; проведение спасательных и неотложных восстановительных работ	Разукрупнение, рассредоточение, дублирование, обеспечение автономности; применение устройств, снижающих влияние средств физического поражения; инженерное оборудование позиций и районов; использование укрытий; спецобработка; радиоэлектронная защита	Применение средств и проведение мероприятий, снижающих эффективность воздействия физической энергии на элементы среды обитания
Механическое (кинетическое)	Использование фортификационных сооружений, убежищ и укрытий; рассредоточение; маневр и эвакуация; медицинская помощь; обучение действиям при механическом поражающем воздействии.	Обеспечение высокой прочности; фортификационное оборудование местности; применение экранирующих устройств; рассредоточение; дублирование; резервирование; обеспечение автономности действия.	Повышение прочности зданий и сооружений; применение средств защиты от поражающих воздействий оружия, осколков и обломков, возникающих при авариях, стихийных бедствиях; уход от объектов защиты управляемых боеприпасов
Акустическое	Укрытие в фортификационных сооружениях, за складами местности; применение индивидуальных средств защиты; медицинская помощь; обучение действиям при акустическом поражающем воздействии	Применение экранов и защитных устройств, локализующих поражающие акустические излучения, радиоэлектронная защита РЭС и управляемого оружия.	Устранение источников вредных акустических излучений; применение экранов.

Электромагнитное	Укрытие в фортификационных сооружениях; использование защитных свойств местности, экранов, аэрозольных образований и защитных фильтров; медицинская помощь; обучение действиям при электромагнитном поражающем воздействии	Инженерное оборудование позиций и районов, применение аэрозольных образований; повышение отражающей способности электромагнитных излучений; проведение противопожарных мероприятий; радиоэлектронная защита РЭС и электронно-вычислительной техники.	Устранение источников вредных электромагнитных излучений, проведение противопожарных мероприятий.
Радиационное	Применение средств индивидуальной и коллективной защиты, использование защитных свойств местности, профилактические мероприятия, дезактивация, медицинская помощь; проведение других мер радиационной безопасности населения и войск, эвакуация.	Применение защитных экранов для ослабления воздействия ионизирующих излучений; дезактивация.	Дезактивация местности, укрытия, зданий и сооружений, предметов домашнего обихода, продуктов питания.
Тепловое (термическое)	Укрытие в фортификационных сооружениях, зданиях и за складами местности; применение средств индивидуальной и коллективной защиты, медицинская помощь, эвакуация; тушение пожаров; обучение действиям по предотвращению и ликвидации пожаров	Применение огнестойких материалов, средств пожаротушения и покрытий, инженерное оборудование позиций и районов; образование завес из огнетупящих веществ, тушение пожаров.	Применение огнестойких материалов и средств пожаротушения, удаление легковоспламеняемых покрытий и предметов; временный слив воспламеняющихся жидкостей; затопление сооружений и их элементов; изолированное хранение горючих материалов и веществ, тушение пожаров.

Контрольные вопросы:

1. Сущность понятий «Угроза», «безопасность», «объекты безопасности», «субъекты безопасности», «безопасность общества», «приемлемый риск», «таксономия опасностей».
2. Классификация средств поражения и защиты.
3. Результаты поражающего воздействия на людей, технические средства, здания, сооружения, животных и растения и природную среду.
4. Средства и способы защиты от поражающего воздействия.

ГЛАВА 3. ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ, ИСТОЧНИКИ И ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Опасный фактор — фактор, воздействие которого на работающего, потенциально может привести к травме.

Вредный производственный фактор — фактор, воздействие которого на работающего может привести к заболеванию.

ГОСТ 12.0.003 - Опасные и вредные производственные факторы. (Классификация).

Опасные и вредные производственные факторы классифицируются на группы: физические, химические, биологические и психофизиологические.

В свою очередь каждая из групп подразделяется на соответствующие подгруппы:

1 Физические:

1.1. перемещающиеся изделия заготовки, незащищенные подвижные элементы производственного оборудования;

1.2. загазованность, запыленность рабочей зоны;

1.3. повышенный уровень шума;

1.4. повышенный уровень напряжения в электрической сети, замыкание которого может произойти в теле человека;

1.5. повышенный уровень ионизирующего излучения;

1.6. повышенный уровень электро-магнитных полей;

1.7. повышенный уровень ультрафиолетового излучения;

1.8. недостаточная освещенность рабочей зоны.

2 Химические:

2.1. раздражающие вещества.

3 Биологические:

3.1. макро- и микроорганизмы.

4 Психофизиологические:

4.1. физические перегрузки;

4.1.1. статические нагрузки;

4.1.2. динамические нагрузки;

4.1.3. гиподинамия.

4.2. нервно-эмоциональные нагрузки:

4.2.1. умственное перенапряжение;

4.2.2. переутомление;

4.2.3. перенапряжение анализаторов (кожные, зрительные, слуховые и т.д.);

4.2.4. монотонность труда;

4.2.5. эмоциональные перенагрузки.

Рассмотрим каждую подгруппу в отдельности

3.1. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

3.1.1. ПЕРЕМЕЩАЮЩИЕСЯ ИЗДЕЛИЯ ЗАГОТОВКИ, НЕЗАЩИЩЕННЫЕ ПОДВИЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Для защиты от прикосновения к незащищенным элементам оборудования используются:

- 1) применение малых напряжений
- 2) ограждения
- 3) блокировки электрических цепей
- 4) изоляция

5) незащищенные, подвижные, токоведущие части располагаются на недоступной высоте

Ограждения - выполняются в виде кожухов, шкафов, стоек, колпаков, ширм. Могут быть сплошные и сетчатые. Сетчатые могут иметь двери за раздвигающиеся на замок.

Блокировка применяется при работе с повышенной опасностью. В радио и телевизионных передатчиках, на испытательных стендах, для испытания изоляции повышенным напряжением. По принципу действия делятся на электрические и механические. Электроблокировка действует только на контакты электроцепи. Может применяться при любых расстояниях от защищаемого объекта.

Принцип действия электроблокировки.

Открытие дверей шкафов или ограждений ЭУ или кожухов электрооборудования сопровождается отключением ЭУ от источника тока.

В другом случае блокировка делает возможным открыть двери шкафа или ограждения ЭУ только после предварительного отключения источника тока.

Недостаток электроблокировки зависит от исправности электроцепи, например из-за возможного пригорания контактов нельзя открыть двери ограждения передатчика или двери лифта, что может привести к несчастному случаю.

Механическая блокировка: жезловая, роговая и дисковая. Действия заключаются в том, открыть двери шкафов или ограждений можно только при предварительном выключении рубильника (т.е. питания) или наоборот, включить рубильник можно только при закрытых дверях или надетых на ЭУ кожухах. На радиопередатчиках - дисковая блокировка.

Изоляция служит как для защиты подводящих приводов, кабелей от механических повреждений, так и для защиты людей от воздействия электроток. В настоящее время в зависимости от условий эксплуатации применяют рабочую, усиленную и двойную изоляцию.

Чем выше сопротивление изоляции, тем лучше её защитные свойства. В процессе эксплуатации под действием вибраций, увлажнения, повышенной или пониженной температуры, электрополя, химически активных веществ изоляция разрушается, её защитные свойства понижаются или теряются совсем, и может произойти пробой изоляции.

Чтобы предотвратить опасность поражения людей электротоком, необходимо проводить испытания и контроль изоляции. При вводе электросетей в эксплуатацию и после ремонта изоляцию испытывают повышенным напряжением. В процессе эксплуатации измеряют сопротивление изоляции между фазой и землёй и каждой парой фаз с помощью мегомметра. Электроустановка при этом отключается.

3.1.2. ПЫЛЬ. ЗАПЫЛЕННОСТЬ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ. ЗАГАЗОВАННОСТЬ

Повышенное содержание пыли в воздухе рабочей зоны относится к группе опасных и вредных физических производственных факторов:

- вредное воздействие на организм человека;
- пыль, является производственной опасностью, т.к. пыль ряда веществ не только пожаро-, но и взрывоопасна;
- ускоряет износ оборудования, снижает производительность труда;
- может быть причиной загрязнения окружающей среды

К антропогенным источникам загрязнения окружающей среды относятся промышленные пыли.

Пыль – мельчайшие частицы твердого вещества, которые образуются на производстве при дроблении и размоле твердых веществ, при изготовлении изделий, их обработке и транспортировании.

Степень опасности неблагоприятного действия пыли на организм определяется в основном концентрацией пыли в воздухе и ее дисперсностью. Определенную роль играют физико-химические свойства пыли, поэтому их также следует учитывать при гигиенической оценке пылевой загрязненности воздуха — запыленности.

Пылевыми характеристиками являются: удельные пылеобразования и выход пыли, интенсивности пылеобразования и пылепоступления, запыленность воздуха.

Удельное пылеобразование – отношение массы образовавшейся пыли к массе разрушенных пород, кг/т.

Удельный выход пыли – отношение массы пыли, перешедшей во взвешенное состояние, массе разрушенных пород, г/т.

Интенсивность пылеобразования – количество пыли, образовавшейся в единицу времени, кг/с.

Запыленность воздуха - масса пыли в единице объема воздуха, мг/м³

Запыленность воздуха зависит от пылеобразования.

Пыль, находящаяся в воздухе рабочих помещений, оседает на поверхности кожного покрова работающих, попадает на слизистые оболочки полости рта, глаз, верхних дыхательных путей, со слюной заглатывается в пищеварительный тракт, вдыхается в более глубокие участки органов дыхания (включая легкие). Находясь в запыленной атмосфере, рабочий подвергается как внешнему, так и внутреннему воздействию пыли. Внешнее воздействие пыли не представляет серьезной опасности для работающих, так как с наружных поверхностей (кожного покрова, слизистых) она относительно легко смывается, а иногда просто стряхивается, и, следовательно, непосредственный контакт с ней прекращается по окончании рабочей смены или после выхода из запыленной атмосферы. Кроме того, кожный покров не пропускает большинства видов пыли и не подвергается сам им воздействию.

Концентрация пыли — это весовое содержание взвешенной пыли в единице объема воздуха; эту величину принято выражать в миллиграммах пыли на 1 кубический метр воздуха ($\text{мг}/\text{м}^3$).

Концентрацию пыли иногда выражают также в количестве пылинок в единице объема воздуха, и в некоторых зарубежных странах эта величина принята за основной показатель запыленности. Однако учеными (Е. В. Хухрина и др.) доказано, что первостепенное значение имеет не число пылинок, а их масса, поэтому был принят весовой метод гигиенической оценки запыленности воздуха как основной.

Весовой метод служит для определения массы пыли, содержащейся в единице объема воздуха. Для этого взвешивают специальный фильтр до и после протягивания через него некоторого объема запыленного воздуха, а затем подсчитывают массу пыли.

Весовая концентрация пыли ($\text{мг}/\text{м}^3$)

$$Q = \frac{P_1 - P_0}{V_0 t} \cdot 1000,$$

где P — масса фильтра до отбора пробы, мг;

P_1 — масса фильтра после отбора пробы, мг;

t — время;

V_0 — объем воздуха, протянутого через фильтр, приведенный к нормальным условиям, т.е. к такому объему, который он занимал бы при температуре 0°C и давлении 760 мм.рт.ст. (м^3).

$$V_0 = \frac{Vt273B_1}{(273 + t)760},$$

где Vt — объем воздуха, протянутого через фильтр при температуре t и давлении B ;

B — барометрическое давление в месте отбора пробы, мм.рт.ст.;

t — температура воздуха в месте отбора пробы, $^\circ\text{C}$.

Недостатком весового метода является то, что он не дает представления о качественной характеристике пыли, без которой невозможна полная гигиеническая оценка запыленности.

Чем выше концентрация пыли в воздухе, тем большее ее количество за тот же период оседает на кожный покров работающих, попадает на слизистые оболочки и, самое главное, проникает в организм через органы дыхания.

Дисперсность пыли выражается в процентном содержании отдельных фракций пыли по отношению ко всему количеству пылинок. Для гигиенической оценки дисперсности пыли условно принято делить ее на следующие фракции: менее 2 мк, 2 — 4 мк, 4 — 6 мк, 6 — 8 мк, 8 — 10 мк и более 10 мк. Иногда для исследовательских целей ее делят на более мелкие фракции с выделением пылинок менее 1 мк; в некоторых же случаях (обычно для грубой оценки) ее делят на меньшее число фракций с интервалом в 3 — 4 мк (менее 2 мк, 2 — 5 мк, 5 — 10 мк и более 10 мк).

По размеру образующих частиц пыль делится на: крупнодисперсную (с частицами более 50 мкм), среднелдисперсную (с частицами 10-50 мкм) и мелкодисперсную (с частицами менее 10 мкм). Дым, как правило, состоит из частиц размером менее 1 мкм. Размер частиц жидкости, образующих туман, находится в диапазоне 0,3-5 мкм.

Размеры пылинок имеют большое гигиеническое значение, так как чем мельче пыль, тем глубже она проникает в дыхательную систему. Если относительно крупные пылинки при вдыхании в большей степени задерживаются в верхних дыхательных путях и постепенно удаляются оттуда со слизью (отхаркиваются), то мелкая пыль, как правило, проходит в легкие и оседает там на длительный срок, вызывая поражение легочной ткани. Кроме того, мелкая пыль при той же массе имеет большую поверхность соприкосновения с легочной тканью, поэтому она более активна. Высокодисперсная пыль представляет большую опасность, чем крупная (никодисперсная), так как она дольше находится в воздухе во взвешенном состоянии.

В различных производствах встречается самая разнообразная пыль по своей дисперсности. Например, при дроблении твердых материалов в образующейся пыли преобладают фракции 5 — 10 мк и более, при тонком помоле образуется пыль с преимущественным содержанием пылинок от 2 до 5 мк; наиболее мелкой пылью являются дымы и аэрозоли конденсации, в которых большую часть составляют пылинки менее 1 — 2 мк.

Гигиеническое значение удельного веса пыли сводится в основном к скорости ее осаждения: чем выше удельный вес пыли, тем быстрее она оседает и тем быстрее происходит самоочищение воздуха.

Химический состав пыли определяет биологическое действие ее на организм. По химическому составу пыли делят на две основные группы: токсические и нетоксические. Первые при попадании в организм вызывают

ют острое или хроническое отравление, которые не вызывают отравления организма даже при больших концентрациях и при неограниченном сроке действия.

Биологическое действие токсической пыли находится в тесной связи с ее растворимостью. Хорошо растворимые пыли, попав в организм, растворяются в слезе и в других биологических средах (крови, лимфе) и в растворенном виде быстро и в большей степени всасываются и распространяются по всему организму, оказывая токсическое действие. Мало-растворимые и тем более нерастворимые пыли при попадании в организм в основном при вдыхании, длительно остаются на месте их оседания в органах дыхания и оказывают в основном местное действие.

Структура пыли, то есть форма пылинки, также имеет определенное гигиеническое значение, так как от этого зависит характер ее местного действия и в какой-то степени проникающая способность. Пылинки с острыми гранями, особенно игольчатой формы (кристаллическая пыль, пластинчатая и т. п.), оказывают большее раздражающее действие в месте соприкосновения (на слизистых оболочках глаз, верхних дыхательных путей, а иногда и на кожном покрове). Пылинки стекловолокна, например, могут проникать в поры кожного покрова, в поверхность слизистых оболочек, вызывая значительное их механическое раздражение. Аморфные и волокнистые пыли в меньшей степени вызывают местное раздражение. Волокнистые мягкие пыли (шерстяная, хлопковая, льняная и др.) в основном задерживаются в верхних дыхательных путях, не проникая в легкие.

Многие технологические процессы направлены на получение различных материалов, состоящих из мелких частиц, например, цемента, строительного гипса, муки и т. д. Совокупность этих частиц правильно называть пылевидным материалом. Соответствующей пылью (например, цементной, мучной и т. д.) обычно называют наиболее мелкие частицы этих материалов, разносимые потоками воздуха.

Большая часть видов пыли возникает в результате процессов, связанных с обработкой материалов (резание, шлифование и т. п.), их сортировкой и транспортированием (погрузка, разгрузка и т. п.).

В зависимости от материала, из которого пыль образована, она может быть органической и неорганической.

В свою очередь, органическая пыль бывает растительного (древесная, хлопковая, мучная, табачная, чайная и т. д.) и животного (шерстяная, костяная и др.) происхождения.

Неорганическая пыль по характеру действия на организм человека разделяется на раздражающую и токсическую. К раздражающим пылям относятся минеральная (угольная, кварцевая, цементная и др.) и металлическая (стальная, чугунная, медная, алюминиевая и др.).

Нетоксические пыли (раздражающие), задерживаясь в легких длительное время, постепенно вызывают раздражение вокруг каждой пылинки соединительной ткани, которая не способна воспринимать кислород из

вдыхаемого воздуха, насыщать им кровь и выделять при выдохе углекислоту, как это делает нормальная легочная ткань. Процесс разрастания соединительной ткани протекает медленно, как правило, годами. Однако при длительном стаже работы в условиях высокой запыленности разрастающаяся соединительная ткань постепенно замещает легочную, снижая, таким образом, основную функцию легких — усвоение кислорода и отдачу углекислоты. Длительная недостаточность кислорода приводит к одышке при быстрой ходьбе или работе, ослаблению организма, понижению работоспособности, снижению сопротивляемости организма инфекционным и другим заболеваниям, изменениям функционального состояния других органов и систем. Вследствие воздействия нетоксической пыли на органы дыхания развиваются специфические заболевания, называемые пневмокониозами.

Пневмокониозы — собирательное название, включающее в себя пылевые заболевания легких от воздействия всех видов пыли. Однако по времени развития этих заболеваний, характеру их течения и другим особенностям они различны и определяются характером воздействующей пыли. Названия этих разновидностей пневмокониозов, как правило, происходят от русского или чаще латинского названия воздействующей пыли. Так, пневмокониозы, вызванные воздействием кварцевой пылью, то есть свободной двуокисью кремния (SiO_2), называются силикозом, силикатами (связанной кремниевой кислотой) — силикатозом, угольной пылью — антракозом, железосодержащей пылью — сидерозом, асбестовой — асбестозом, тальковой — талькозом, алюминиевой — алюминозом и т. д.

Из всех перечисленных наибольшей агрессивностью обладает кварцевая пыль, вызывающая силикоз, который характеризуется относительно быстрым развитием и наиболее выраженными формами течения. Если другие виды пневмокониозов даже при значительной запыленности развиваются через 15 — 20 и более лет работы в данных условиях, то начальные формы силикоза при высокой запыленности нередко появляются через 5 — 10 лет работы, а иногда и ранее (2 — 3 года — при чрезмерно высокой запыленности). Вследствие особой агрессивности кварцевой пыли процентное содержание ее положено в основу оценки потенциальной опасности различных производственных пылей: чем выше содержание SiO_2 в пыли, тем выше опасность последней.

К токсическим относят свинцовую пыль.

Свинцовая пыль, обладая кумулятивным действием (скоплением в организме), изменяет состав крови и влияет на костный мозг, вызывает мышечную слабость и паралич лучевого нерва, начинаются свинцовые колики и энцефалопатия (воспаление головного мозга), поражения печени и почек. Особенно серьезную угрозу представляет свинец для детей, вызывая их отставание в физическом развитии и другие отрицательные явления.

Значительная часть промышленных пылей — смешанного происхождения, т. е. состоит из частиц неорганических и органических или, будучи органической, включает в себя частицы минеральной и металлической пыли. Пыль, выделяющаяся при шлифовании металлических изделий, кроме металлических частиц, содержит минеральные частицы, образующиеся при взаимодействии обрабатываемого металла и орудий его обработки (абразивного круга и т. д.). Это нужно учитывать при выборе методов очистки и пылеулавливающего оборудования.

3.1.3. ЗВУКОВЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ — ШУМ

Шум — беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности, вызывающее неприятное ощущение.

Он является одним из факторов риска для здоровья человека, наравне с курением, алкоголизмом и т. д. Частичная или полная потеря слуха — нередкое профессиональное заболевание во многих промышленно развитых государствах. Актуальна эта проблема и для нашей страны. Несколько сотен тысяч человек работают у нас в шумовом дискомфорте. Это ткачи, кузнецы, горнорабочие, машинисты метрополитена, мотористы, представители некоторых других профессий.

Неблагоприятное воздействие акустических колебаний приводит не только к ухудшению слуха. От избыточного грохота в организме снижается иммунный барьер, и частота заболеваний, причем самых различных — от простудных до гинекологических, — увеличивается. Исследования специалистов показали: на шумных предприятиях уровень заболеваемости выше среднего на 20 процентов.

При длительном воздействии шума снижается острота слуха, изменяется кровяное давление, ослабляется внимание. Интенсивный шум является причиной нарушений сердечно-сосудистой, нервной системы, нормальной функции желудка и ряда других функциональных нарушений в организме человека.

Так как органы слуха человека обладают неодинаковой чувствительностью к звуковым колебаниям различной частоты, весь диапазон частот на практике разбит на **октавные полосы**.

Октава — полоса частот с границами f_1 - f_2 , где $f_2/f_1 = 2$.

Среднегеометрическая частота — $f_{сг} = \sqrt{f_1 \cdot f_2}$

Весь спектр разбит на 8 октавных полос:

45-90; 90-180; 180-360 ... 5600-11200.

Среднегеометрические частоты октавных полос:

63, 125, 250, 500, 2000, 4000 и 8000

Окружающий нас шум имеет разный уровень звука:

звуковой комфорт — 30 дБ;

шум проезжей части улицы — 60 дБ;
интенсивное движение — 80 дБ;
работа пылесоса — 75-80 дБ;
шум в метро — 90-100 дБ;
концерт — 120 дБ;
взлет самолета — 145-150 дБ;
взрыв атомной бомбы — 200 дБ

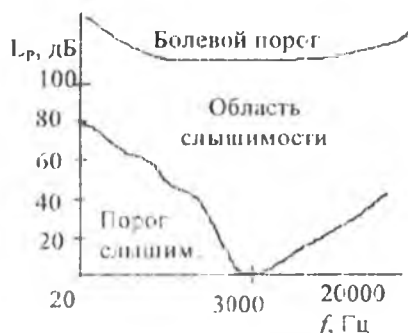


Рис. 4. Звуковое восприятие человеком.

Воздействие шума уровнем свыше 75 дБ может привести к потере слуха — профессиональной тугоухости. При действии шума высоких уровней (140 дБ) возможен разрыв барабанной перепонки — контузия, а при еще более высоких (более 160 дБ) и смерть.

Интенсивный шум на производстве способствует снижению внимания и увеличению ошибок при выполнении работы. Из-за шума снижается производительность труда и ухудшается качество работы. Шум затрудняет своевременную реакцию работающих на предупредительные сигналы внутрицехового транспорта (автопогрузчики, краны и т. п.), что способствует возникновению несчастных случаев на производстве.

Нормирование шума

Нормативным документом является ГОСТ 12.1.003—83 и 2.4/2.1.8.562—96 ССБТ. Средства и методы защиты от шума; КМК 2.01.08-96 РУз Защита от шума.

Различают два метода нормирования:

- 1 - метод. Нормирование по уровню звукового давления.
- 2 - метод. Нормирование по уровню звука.

По 1 - методу дополнительный уровень звукового давления на рабочих местах (смена 8 ч) устанавливается для октавных полос со средними геом. частотами, т.е. нормируется с учетом спектра.

По 2 - методу дополнительный уровень звука на рабочих местах устанавливается по общему уровню звука, определенного по шкале А шумомера, т.е. на частоте 1000 Гц.

Допустимый уровень звука в жилой застройке с $7^{06}-23^{01}$ не более 40 дБА, с $23^{06}-7^{00}$ — 30 дБА.

По отношению к звуковым воздействиям, генерируемым каким-либо источником, следует отметить важную особенность, заключающуюся в том, что сами звуковые волны и являются формой распространения энергии в окружающем пространстве. Поэтому интенсивность звука $I_{зв}$ характеризуется количеством энергии, переносимой звуковой волной в единицу времени через единицу площади, перпендикулярной направлению распространения этой волны.

$$I_{зв} = P_{зв} / pC_{зв}$$

где, $P_{зв}$ — звуковое давление в определенной точке среды;

P — плотность среды; $C_{зв}$ — скорость распространения звука в среде.

Используемый параметр звукового давления представляет собой разность между текущим полным давлением в точке среды при наличии звука и средним давлением в этой же точке в его отсутствие.

Иначе говоря, звуковое давление характеризует дополнительную энергию, которая появляется в окружающей человека среде вместе со звуковой волной. С точки зрения человека, интенсивность звука настолько велика, насколько велико звуковое давление. Согласно известному в физиологии закону Вебера-Фехнера прирост ощущения органов чувств человека, в том числе и слуха, пропорционален логарифму отношений энергий сравниваемых воздействий. Поэтому для характеристики самого шума применяют значения так называемого уровня интенсивного звука L , и, измеряемого в децибелах (дБ):

$$L_{и} = 10 \lg (I_{зв} / I_0),$$

где I_0 — интенсивность звука, соответствующая порогу слышимости человека и равная значению 10^{-12} Вт/м² на частоте 1000 Гц.

Поскольку в соответствии с формулой определения интенсивности звука, $I_{зв}$ пропорциональна квадрату звукового давления $P_{зв}$, то для характеристики восприятия человеком звуковых воздействий удобнее использовать такой параметр, как уровень звукового давления L_d , дБ:

$$L_d = 20 \lg (P_{зв} / P_0),$$

где P_0 — пороговое звуковое давление, ощущаемое человеком и равное значению $2 \cdot 10^{-5}$ Па на частоте 1000 Гц.

Переход от уровня интенсивности звука к уровню звукового давления должен учитывать конкретные условия распространения звуковых волн

$$L_d = L_n + 10L_g (p \cdot C_{зв} / p_0 \cdot C_{зв0}),$$

где p_0 и $C_{зв0}$ — соответственно плотность нормальной среды и скорость распространения звука в нормальной среде (воздух при температуре 20 градусов Цельсия и атмосферном давлении 10^{-5} Па)

Если параметры реальной среды соответствуют нормальным, то $L_d = L_n$.

Мероприятия по борьбе с шумом

Для снижения шума применяют следующие методы:

I группа - Строительно-планировочная (рациональная планировка)

II группа - Конструктивная

III группа - Снижение шума в источнике его возникновения

IV группа - Организационные мероприятия

I группа. Строительно-планировочная

Использование определенных строительных материалов связано с учетом проектирования. Для защиты окружающей среды от шума используются лесные насаждения. Уровень звука снижается от 5-40 дБА.

II группа. Конструктивная

Установка звукоизолирующих преград (экранов). Реализация метода звукоизоляции (отражение энергии звуковой волны). Используются материалы с гладкой поверхностью (стекло, пластик, металл).

Акустическая обработка помещения (звукопоглощение).

Можно снизить уровень звука до 45 дБА.

Использование объемных звукопоглотителей (звукоизолятор + звукопоглотитель). Устанавливаются над значительными источниками звука.

Можно снизить уровень звука до 30-50 дБА.

III группа. Снижение шума в источнике его возникновения

Самый эффективный метод, возможен на этапе проектирования. Используются композитные материалы 2-х слойные. Снижение достигает 20-60 дБА.

IV группа. Организационные мероприятия

Определение режима труда и отдыха персонала.

Планирование рабочего времени. Планирование работы значительных источников шума в разных источниках. Снижение: достигает 5-10 дБА.

Если уровень шума не снижается в пределах нормы, используются индивидуальные средства защиты (наушники, беруши).

Приборы контроля: - шумомеры - виброакустический комплекс — РИТ, ВШВ.

Механические колебания с частотами 20-20000 Гц воспринимаются слуховым аппаратом в виде звука. Область акустических колебаний с частотой выше 20 Гц называется *инфразвуком*. При воздействии инфразвука могут возникнуть неприятные субъективные ощущения, нарушения в центральной нервной системе (ЦНС), сердечно-сосудистой и дыхательных системах, появляется чувство страха, тревоги, неуверенности. Инфразвук нормируется по уровню звукового давления санитарными нормами СН-2.2.4/2.1.8. 583-96.

Источники инфразвука: оборудование, которое работает с частотой циклов менее 20 в секунду.

Вредное воздействие: действует на центральную нервную систему (страх, тревога, покачивание, т.д.)

Звуки с частотой свыше 20000 Гц называются ультразвуками. По физической сущности *ультразвук* (УЗ) не отличается от слышимого звука. Однако в отличие от шума УЗ характеризуется большими значениями интенсивности (до сотен ватт на квадратный метр). По частотному спектру ультразвук делится на:

— низкочастотный УЗ, колебания от 11,2 до 100 кГц;

высокочастотный УЗ, колебания от 100 кГц до 1000 МГц.

По способу распространения — на воздушный УЗ и контактный.

Биологический эффект воздействия УЗ на организм зависит от интенсивности, длительности воздействия и размеров поверхности.

Звукоизоляция. При недостаточности мероприятий для снижения уровня шума до допустимых значений или невозможности их осуществления применяют звукоизоляцию. Снижение шума достигается за счёт уменьшения интенсивности прямого звука путём установки ограждений, кабин, кожухов, экранов. Сущность звукоизоляции состоит в том, что падающая на ограждение энергия звуковой волны отражается в значительной большей степени, чем проходит через него.

Поток звуковой энергии W при встрече с преградой частично отражается $W_{отр}$, частично поглощается в порах материала преграды $W_{полг}$ и частично проходит за преграду за счёт ее колебаний $W_{пр}$. Количество отраженной, поглощенной и прошедшей звуковой энергии характеризуется коэффициентами:

Звукоотражения $\rho = W_{отр}/W$;

Звукопоглощения $\alpha = W_{полг}/W$;

Звукопроводимости $\tau = W_{пр}/W$;

где W — общее количество падающей звуковой энергии, Дж.

По закону сохранения энергии $\alpha + \rho + \tau = 1$. Для большинства применяемых строительных облицовочных материалов $\alpha = 0,10,9$ на частотах от 63 до 8000 Гц.

Для случая диффузного звукового поля значение собственной звукоизоляции ограждения R (дБ) определяется зависимостью $R = 10 \lg 1/\tau$.

Звукоизолирующие ограждающие конструкции принято называть однослойными, если они выполнены из однородного строительного материала или составлены из нескольких слоев различных материалов, жестко (по всей поверхности) скрепленных между собой, или из материалов с сопоставимыми акустическими свойствами (например, слой кирпичной кладки и штукатурки).

Измерение звукоизоляции можно достаточно точно рассчитать по так называемому закону «массы»:

$$R = 20 \lg mf - 47,5$$

где R - звукоизоляция, дБ;

m - масса 1 м^2 ограждения, кг;

f - частота звука, Гц.

Наименьшую частоту звука ($f_{кр}$), при которой становится возможным явление волнового совпадения, называют критической и вычисляют по формуле

$$f_{кр} = 20000/h \sqrt{\rho/E} \text{ Гц},$$

где h - толщина ограждения, см

ρ - плотность материала, кг/м^3

E - динамический модуль упругости материала ограждения, МПа.

При передаче шума из одного помещения в другое, в последнем уровень будет зависеть от эффекта многократных отражений звука от внутренних поверхностей. При высокой отражательной способности внутренних поверхностей будет проявляться «гулкость» помещения и уровень звука в нем будет больше (чем при отсутствии отражения) и, следовательно, будет ниже его фактическая звукоизоляция $R_{ф}$.

Звукопоглощением поверхностей ограждения помещения на заданной частоте является величина, равная произведению площадей ограждения помещения S на ее коэффициенты звукопоглощения α

$$S_{экв} = \sum S\alpha, \text{ т.е. } R_{ф} = R + 10 \lg S_{экв}/S$$

где $S_{экв}$ - эквивалентная площадь звукопоглощения изолируемого помещения, м^2 ;

S - площадь изолирующей перегородки, м^2 .

Звукоизолирующие строительные перегородки снижают уровень шума в смежных помещениях на 30-50 дБ.

Для уменьшения массы ограждений и повышения их звукоизолирующей способности часто применяют многослойные ограждения. Пространство между слоями заполняется пористо-волокнистыми материалами или оставляется воздушный промежуток шириной 40-60 мм.

Под действием переменного звукового давления первый слой многослойной преграды начинает колебаться, и эти колебания передаются упругому материалу, заполняющему промежуток между слоями. Благодаря виброизолирующим свойствам заполнителя колебания второго слоя ограждения будут значительно ослаблены.

Теоретически звукоизоляция двухслойного ограждения может составлять 70-80 дБ. Отверстия и щели в ограждениях значительно уменьшают звукоизолирующий эффект.

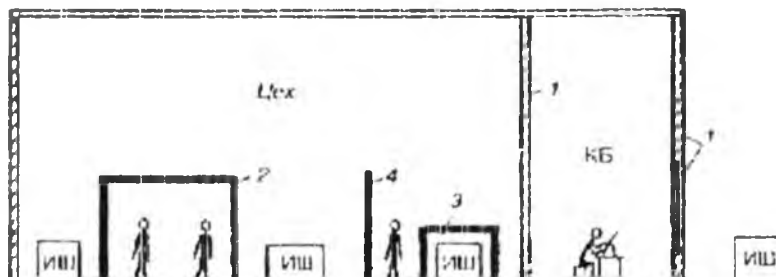


Рис. 5. Средства звукоизоляции:

1-звукоизолирующее ограждение; 2-звукоизолирующие кабины и пульты управления; 3-звукоизолирующие кожухи; 4-акустические экраны; ИШ - источник шума.

Звукопоглощение — это свойство строительных материалов и конструкций поглощать энергию звуковых колебаний. Поглощение звука связано с преобразованием энергии звуковых колебаний в теплоту вследствие потерь на трение в каналах звукопоглощающего материала. Звукопоглощение материала характеризуется коэффициентом звукопоглощения, который равен отношению звуковой энергии, поглощенной материалом, к падающей звуковой энергии. К звукопоглощающим относятся материалы с $\alpha > 0,2$.

Облицовка внутренних поверхностей производственных помещений звукопоглощающими материалами обеспечивает снижение шума на 6-8 дБ в зоне отраженного звука и на 2-3 дБ в зоне прямого шума.

Наиболее шумные механизмы и машины закрывают кожухами, изготовленными из конструкционных материалов — стали, сплавов алюминия, пластмасс и др., и облицовывают изнутри звукопоглощающим материалом.

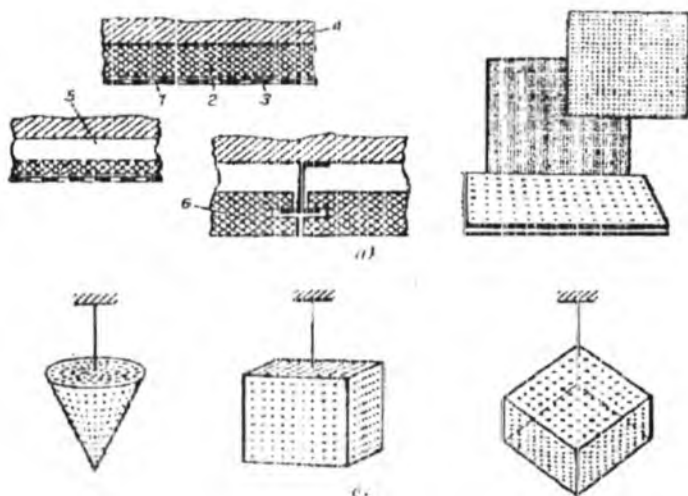


Рис. 6. Акустическая обработка помещений:

1-защитный перфорированный слой; 2-звукопоглощающий материал; 3-защитная стеклоткань; 4-стена и потолок; 5-воздушный промежуток; 6-плита из звукопоглощающего материала.

Экранирование источников шума или рабочих мест осуществляют по схемам приведенным на рис. 5. Защитные свойства экрана возникают из-за того, что при огибании прямой звуковой волной кромок экрана за ним образуется зона звуковой тени тем большей протяженности, чем меньше длина волны (больше частота звука). Так как экран защищает только от прямой звуковой волны, его применение эффективно только в области прямого преобразования шума и над отраженным местом. Экран надо устанавливать между источником шума и рабочим местом, если они расположены недалеко друг от друга. Звуковые экраны широко применяют не только на производстве, но и для защиты от шума транспортных потоков зоны пешеходных дорожек, проходящих вдоль магистрали. В населенной местности в качестве экранов, снижающих уровень шума, используются лесозащитные полосы. Снижение шума может достигать 2-7 дБ и зависит от толщины полосы, породы деревьев, времени года.

Глушители применяют для снижения аэродинамического шума. Глушители шума принято делить на абсорбционные, использующие облицовку поверхностей воздуховодов звукопоглощающим материалом, реактивные типа расширительных камер, резонаторов, узких отростков, комбинированные, в которых поверхности реактивных глушителей облицовывают звукопоглощающим материалом, экранные.

Если уровень шума не снижается в пределах нормы, используются индивидуальные средства защиты К СИЗ от шума относят ушные вкладыши, наушники, шлемы и беруши. Вкладыши – мягкие тампоны из ультратонкого материала, вставляемые в слуховой канал уха. Их эффективность не очень высока и может составлять 5-15 дБ. Наушники плотно облегают ушную раковину и удерживаются на голове дугообразной пружиной. Их эффективности изменяется от 7 дБ на частоте 125 Гц до 38 дБ на частоте 8000 Гц. Шлемы применяют при воздействии шумов очень высоких уровней (более 129 дБ). Они закрывают всю голову человека, так как при таких уровнях шум проникает в мозг не только через ухо, но и непосредственно через черепную коробку.

Снижение уровня звукового давления в акустически обработанном помещении в зоне отраженного звука рассчитывают по формуле:

$$\Delta L = 20 \lg B_2 / B_1,$$

где B_1 и B_2 – постоянные помещения до и после акустической обработки его, определяемые по КМК 2.01.08-96.

3.1.4. ВИБРАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

В целом, представленные выше инфразвуковые воздействия весьма сходны с другим часто встречающимся видом негативных силовых воздействий — *вибрацией* определяемой как колебательное механическое движение точки или системы, при котором происходит попередное возрастание и убывание во времени значений хотя бы одной координаты.

Как и звук, вибрационное воздействие характеризуется *амплитудой* и *частотой колебаний*, а также их *вибрационной скоростью* (виброскоростью) V_v и *вибрационным ускорением* (виброускорением) A_v . Возможность изменения параметров вибрационных колебаний в весьма широких пределах заставляет использовать, как и в случае со звуковыми воздействиями, логарифмические характеристики сравнения реально действующих значений вибрации с пороговыми значениями ее ощущения.

Для вибрационной скорости такая характеристика обозначается как *уровень виброскорости* $L_{vс}$ и измеряется также в децибеллах (дБ):

$$L_{vс} = 20 \lg (V_v / V_{в0}),$$

где $V_{в0}$ — пороговое значение ощущения человеком вибрационной скорости, принятое международным стандартом как $5 \cdot 10^{-8}$ м/с. Аналогично подсчитывается и *уровень виброускорений* $L_{в\ddot{u}}$ дБ:

$$L_{в\ddot{u}} = 20 \lg (A_v / A_{в0}),$$

где $A_{в0}$ — пороговое значение ощущения человеком вибрационного ускорения, принятое международным стандартом как $3 \cdot 10^{-4}$ м/с².

Весьма важной особенностью восприятия вибрации человеком является то, что сам человек представляет собой с механической точки зрения многозвенную упруго-колебательную систему с достаточно большим числом возможных резонансных частот. Поэтому для человека существует не одна опасная резонансная частота вынужденных колебаний, обусловленных вибрационными воздействиями, а целый спектр резонансных частот, каждая из которых приводит к своим собственным негативным соматическим последствиям. В результате вибрационные патологии стоят на втором месте по частоте их возникновения в списке профессиональных заболеваний (после пылевых легочных болезней).

Характеризуя вибрационные воздействия, разделяют их, во-первых, на общие, т.е. действующие на весь организм человека сразу, и локальные, действие которых ограничивается конечностями или отдельными частями тела; во-вторых, важным для человека оказывается и направление действия вибрации — вертикальное или горизонтальное.

В частности, исследования показали, что человек тяжелее воспринимает общее вертикальное направление вибрации, находясь в положении сидя с локальным резонансом частот для его головы диапазоне 20—30 Гц, и горизонтальные вибрационные воздействия — стоя с резонансом частот 1,5—2 Гц. Связано это в том числе с количеством передаваемой при этом человеку энергии от источника вибрационных воздействий и с влиянием различных направлений вибрации на вестибулярный аппарат человека.

Негативное восприятие вибрации человеком начинается уже с частоты около 0,7 Гц и достигает своего общего максимума при частоте примерно 5 Гц. Органы, расположенные в брюшной полости и грудной клетке человека, резонируют при частотах 3—8 Гц. Еще один общий резонанс организма при вертикальных вибрациях наблюдается на частоте 15—20 Гц. Расстройство зрительного восприятия человека наступает при резонансе органов зрения в двух диапазонах частот: 25—40 и 60—90 Гц.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что человек чувствует дискомфорт и нарушения нормального состояния, быстро переходящие в болезненные ощущения, в широком диапазоне вибрационных воздействий на частотах 0,7—90 Гц.

Стремясь избежать явно болезненных и неприятных ощущений от действия вибрации, но будучи не в силах полностью исключить ее воздействие в процессе выполнения трудовой деятельности, человек выбирает менее ощутимые для него рабочие частоты механизмов и машин, располагающиеся вне указанного выше резонансного диапазона, т.е. менее 0,7 Гц или более 90 Гц. Но действие как очень низких, так и высоких частот вибрации даже при всей их незаметности, а часто и привычности оказывается для здоровья человека вредными.

Наиболее тяжелые последствия длительного воздействия вибрации на человеческий организм проявляются в виде распространенного профессионального заболевания — вибрационной болезни. Характерными и самыми критическими для развития данной болезни являются вибрационные частоты в диапазоне значений 30—250 Гц. В процессе заболевания отмечаются изменения сосудов и костно-суставного аппарата конечностей, починенная чувствительность их к холоду и ноющие боли в них. Спазмы сосудов, вызванные локальной вибрацией, распространяются от кистей рук на предплечья и могут отражаться даже на сосудах сердца.

К общим негативным последствиям вибрационной болезни вносятся серьезные нарушения нервной системы и вестибулярного аппарата человека, расстройство координации движений и т.д.

3.1.5. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ НАПЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Повышенный уровень напряжения в электрической сети, замыкание которого может произойти в теле человека;

Защита от опасности при переходе напряжения с высокой стороны на низкую.

Повреждение изоляции в трансформаторе может привести к замыканию между обмотками разных напряжений. В этом случае на сеть низкого напряжения накладывается более высокое напряжение на которое эта сеть не рассчитана. При переходе напряжения 6 или 10 кВ на сторону до 1000 В, на низкое напряжение накладывается фазное напряжение более 3000 В (при 6 кВ - 3460 В).

При заземлении нейтрали и применении нулевого провода происходит замыкание на землю и напряжения замыкания относительно земли не превысит линейного напряжения низкой стороны. При невозможности заземления нейтрали применяются - пробивной предохранитель два электрода разделенные слюдяной прокладкой с отверстиями, который включается между нейтралью (а при соединении в треугольник между фазой) и землей.

Простейшая схема электрического сопротивления человека.

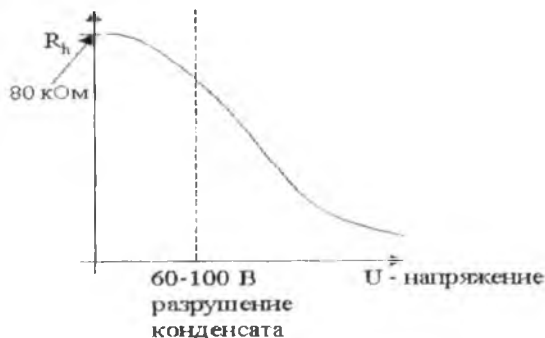


Кожа действует как конденсатор (большое сопротивление).

$$R_a \ll R_c$$

Этот предохранитель срабатывает (воздушные промежутки пробиваются и электроды замыкаются) при напряжении выше 3000 В при высшем напряжении ниже 1000 В применяются как мера защиты заземления вторичных обмоток понизительных ламп (лучше средней точки обмотки) или применяются заземляемые экраны или экранирующие обмотки, размещенные между первичной и вторичной обмотками трансформатора.

Величина электрического сопротивления меняется в зависимости от напряжения:



$$R_a = 1000 \text{ Ом} = 1 \text{ кОм}$$

$$R_n = 40 \text{ кОм} - \text{сопротивление человека}$$

Компенсация емкостной составляющей тока замыкания на землю.

Применение низких напряжений.

В сетях с изолированной нейтралью при их емкости более $0,3 \text{ мкФ}$ и сопротивлением изоляции 50 кОм на фазу, дальнейшее увеличение сопротивления изоляции не снижает ни тока замыкания на землю, ни тока через человека, т.к. в указанном случае величина тока замыкания на землю определяется емкостью между фазами и землей.

Известно, что снижение тока замыкания на землю приводит к снижению напряжений прикосновения и шага. Уменьшить ток замыкания в таких сетях можно за счет снижения емкостной составляющей тока замыкания на землю, что достигается включением индуктивности (компенсирующей или дугогасящей катушки) между нейтралью и землей. При точной настройке в резонанс компенсирующей катушки индуктивная составляющая компенсирует емкостную и ток замыкания на землю соответствует активному сопротивлению изоляции фаз увеличенному на сопротивление обмотки компенсирующей катушки.

Компенсация емкостной составляющей применяется обычно в сетях напряжением выше 1000 В, при токах замыкания на землю от 5 А и выше регламентируется ПУЭ в зависимости от напряжения - 10 А - 35 кВ, 30 А - 6 кВ.

В сетях напряжением до 1000 В компенсация емкостной составляющей тока замыкания на землю осуществляется в подземных сетях рудников и шахт.

Применение низких напряжений не более 42 В. Наибольшая степень безопасности достигается при напряжениях 6-10 В, т.к. в этом случае ток через человека минимальный. Но такое напряжение применяется редко (шахтерские лампы - 2,5 В, детские игрушки - 4,5 В, бытовые фонари).

Чаще в производственных условиях применяется напряжение 12 и 36 В. Неудобством применения малого напряжения в силовых сетях является: необходимость уменьшения протяженности этих сетей, т.е. применения отдельного источника для групп или одного потребителя (большой ток); поэтому такое напряжение применяется для электрофицированного инструмента, ручных и станочных ламп.

Для получения низкого напряжения запрещается применение автотрансформаторов, а только аккумуляторы, трансформаторы. Причем вторичная обмотка заземляется (зануляется).

При напряжении 12 и 36 В возможно прохождение через тело человека тока, превышающего значение порога неотпускания, поэтому принимаются дополнительные меры защиты; двойная изоляция от случайных прикосновений и др.

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Электросети и ЭУ принято разделять на 2 группы:

1 гр. — напряжением до 1000В;

2 гр.— напряжением выше 1000В.

Электрические сети подразделяются по количеству токонесущих проводов на:

Однопроводные, двухпроводные, 3-х проводные, 4-х проводные.

В однопроводной сети 2-ым проводом является рельс или земля. По этой схеме работают трамвайные, электровозные, иногда сварочные установки.

Двухпроводные сети — сети постоянного и 1 фазного переменного тока.

Трехпроводные сети переменного тока — сети 3-х фазного тока с изолированной или заземленной нейтралью.

Четырехпроводные сети - сети 3-х фазного тока с заземленной нейтралью и нулевым проводом.

При анализе условий электробезопасности во всех системах и ЭУ до 1000 В емкостью фаз по отношению к земле пренебрегаем, полагая $C=0$, а

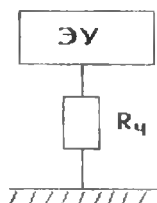
$$X_c = \frac{1}{\omega C} = \infty$$

Сети с общей протяженностью кабельных линий не более 1 км относятся к сетям U до 1000В с малой емкостью фаз.

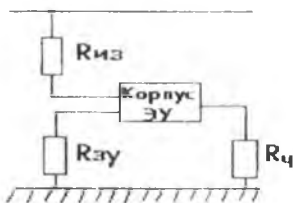
В воздушных сетях напряжением $> 1000В$ и в кабельных сетях напряжением $\leq 1000В$ при длине линии более 1-2 км необходимо считаться с токами утечки и токами емкости.

Во время работы на ЭУ, находящихся под напряжением, возможны 2 характерных поражения электротоком:

1) при прикосновении человека к токоведущим частям ЭУ:



2) при прикосновении человека к корпусу оборудования, который нормально не находится под напряжением, но в случае пробоя изоляции может оказаться под напряжением.



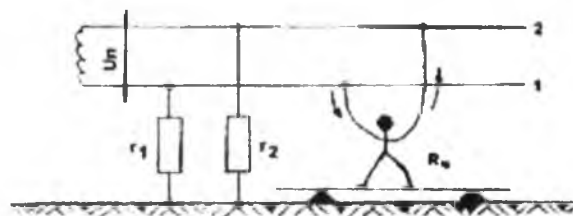
Различают 2 вида прикосновения:

- а) двухполюсное;
- б) однополюсное.

Все токоведущие части любой электрической сети изолируются от земли. Сопротивление провода по отношению к земле принято называть сопротивлением изоляции или сопротивлением утечки, которое складывается

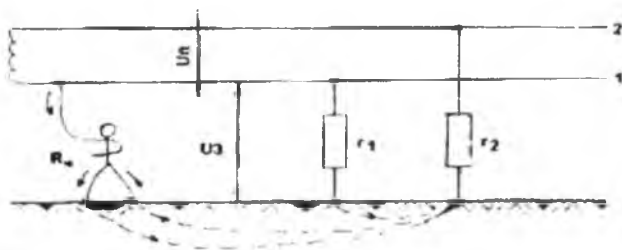
вается из сопротивления изоляции самого провода и последовательно включенных участков пути на землю (строительных конструкций, пола, почвы и т.п.). Под действием разности потенциалов между проводом и землей протекает небольшой ток утечки.

Двухполюсное прикосновение человека к 1 фазной сети. В данном случае величина тока, протекающего через тело человека по пути рука-рука, будет определяться приложенным напряжением и сопротивлением тела человека $R_{\text{ч}}$.



$$I_{\text{ч}} = \frac{U_{\text{л}}}{R_{\text{ч}}} (\text{A})$$

Сопротивление изоляции сети, обувь, диэлектрические перчатки и подставки при таком прикосновении не защищают человека от поражения. На практике наиболее часто имеет место однополюсное прикосновение.



$$r_1 = r_2 = r_{\text{из}}$$

Прикосновение человека к 1 проводу 2-х проводной сети, изолированной от земли.

До прикосновения человека к токоведущим частям (проводам), если $r_1 = r_2$ напряжение каждого провода по отношению к земле будет составлять $U_{\text{л}} = U_{\text{з}}$, $U_{\text{л}} = 220\text{В}$, то $U_{\text{з}} = 110\text{В}$.

При 1-полюсном прикосновении человек прикасается к проводу 1, включенному параллельно с r_1 и последовательно с r_2 . После прикосновения произойдет перераспределение напряжения проводов по отноше-

нию к земле, т.к. сопротивление между 1 проводом и землей уменьшается, т.е.:

$$I_{\text{к}} = \frac{U_{\text{л}}}{2R_{\text{к}} + r_{\text{из}}}, I_{\text{к}} = \frac{220}{2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^3} = 0,031 \text{ А}$$

т.е. при 1 полюсном прикосновении к 2-х проводной сети человек находится под защитой изоляции сети $R_{\text{из}}$ относительно земли.

При замыкании провода 2 на землю ($r_2=0$) человек, прикасающийся к 1 проводу, попадет под полное линейное напряжение, т.е.

$$I_{\text{к}} = \frac{U_{\text{л}}}{R_{\text{к}}} = \frac{220}{1000}$$

Прикосновение к 1 проводу может оказаться таким же опасным, как и при 2-х полюсном прикосновении, т.е. смертельно.

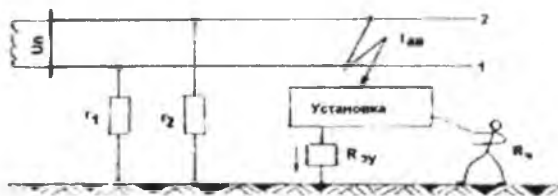
В большинстве случаев персонал, обслуживающий ЭУ прикасается к 1 полюсу (голому проводу, зажиму) стоя на полу, сопротивление которого включено последовательно с телом человека.

R пола и R обуви является существенным фактором, определяющим последствия прикосновения человека к токоведущим частям в ЭУ до 1000В.

Если $r_1 = r_2 = r_{\text{из}}$.

$$I_{\text{к}} = \frac{U_{\text{л}}}{2(R_{\text{к}} + r_{\text{из}} + r_{\text{об}}) + r_{\text{из}}}$$

Корпус любой ЭУ от токоведущих частей защищен сопротивлением гиз. Человек, прикоснувшись к корпусу ЭУ, находится под защитой изоляции токоведущих частей. При пробое изоляции на корпус гиз = 0, человек прикоснувшись к корпусу, попадает под напряжение установки.



Случай, когда между корпусом ЭУ и проводом 2 произошел пробой изоляции на корпусе.

$R_{\Sigma} \text{ и } R_{\Sigma} \parallel r_2 ; ;$

$$I_{\Sigma} = \frac{U_{\Sigma 1}}{R_{\Sigma} (r_1 + r_2) + \frac{r_1 r_2}{a}}$$

$$a = \frac{R_{\Sigma}}{R_{\Sigma} + R_{\Sigma}} - \text{сопротивление заземления } \Sigma \Sigma.$$

На величину тока I_{Σ} большое влияние оказывает a , т.е. чем меньше a , тем меньше I_{Σ} .

Например: $U_{\Sigma} = 220 \text{ В}$ $r_1 = r_2 = 3 \times 10^3 \text{ Ом}$

$R_{\Sigma} = 4 \text{ Ом}$ $R_{\Sigma} = 1000 \text{ Ом}$

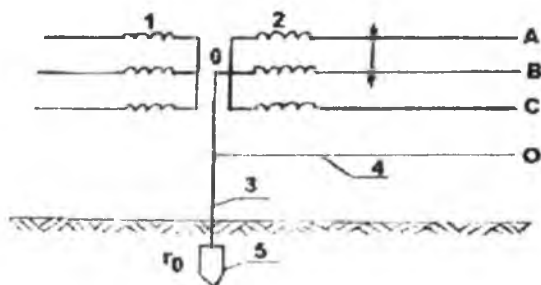
$$R' = a R_{\Sigma}$$

$$a = \frac{R_{\Sigma}}{R_{\Sigma} + R_{\Sigma}} = \frac{4}{4 + 1000} = 0,004$$

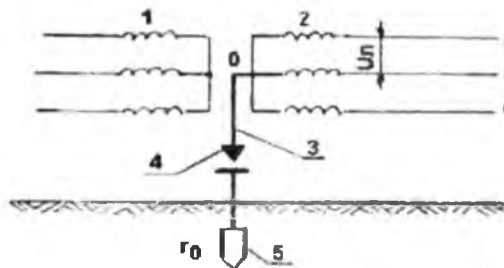
$$I_{\Sigma} = \frac{220 \cdot 3000}{1000(3 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^3) + \frac{9 \cdot 10^6}{4 \cdot 10^{-3}}} = 0,003 \text{ А} = 3 \text{ мА}$$

Ток неопасный, только дрожание пальцев.

Все системы электроснабжения 3-фазным током подразделяются на 2 типа: 3-фазная сеть с изолированной от земли нейтралью тр-ра и 3-фазная сеть с заземленной N. 3-фазная сеть переменного тока $f = 50 \text{ Гц}$ с изолированной нейтралью.



Изолированная N — это голый провод, соединяющий 0 точку обмотки НН трансформатора через пробивной предохранитель с землей.



Н для того, чтобы в случае аварии (к.з. в обмотках трансформатора) ВН не перешло на сторону НН, что повлечет (при неисправной защите) выход из строя электрической сети.

3-х фазная сеть с заземленной N применяется в сетях с большой протяженностью и отличается от сети с изолированной нейтралью отсутствием пробивного предохранителя.

Нулевая точка обмотки НН глухо заземлена. Такие сети в большинстве случаев 4-х проводные.

Сети 3-х фазного тока с изолированной нейтралью – это сети напряжением до 1000В с общей протяженностью ≤ 1 км. Емкость сети относительно земли не учитывается.

ЗАЩИТА ПРИ ПРИКОСНОВЕНИИ К НЕТОКОВЕДУЩИМ ЧАСТЯМ ОБОРУДОВАНИЯ

Металлические корпуса оборудования, нетоковедущие части могут случайно оказаться под напряжением. Для защиты людей при прикосновении к нетоковедущим частям электрооборудования служит защитное заземление и зануление.

Защитное заземление – это преднамеренное электрическое соединение с землей или её эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

Защитное заземление следует отличать от рабочего, измерительного и заземлением молние защиты.

Защитное заземление выполняется:

1) При номинальном напряжении > 380 В переменного тока и 440В постоянного тока во всех случаях

2) При номинальном U от 42В до 380В переменного тока и от 110 до 440В постоянного тока в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных

3) Во взрывоопасных помещениях заземляются все.

- Защитному заземлению подлежат:
1. Металлические крыши зданий;
 2. Телефонные будки;
 3. Металлические корпуса кабелей и кабели муфт;
 4. Опоры линий связи;
 5. Переносной электроинструмент с металлическим корпусом, корпуса электроизмерительных приборов, машин, аппаратов;
 6. Стальные трубы электропроводов

ЗАНУЛЕНИЕ

Применяется в 4х проводных 3х ф. сетях до 1000А с глухо-заземленной нейтралью.

Занулением называется преднамеренное электросоединение с нулевым защитным проводником металлических токоведущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

Цель заземления - превратить пробой на корпусе в однофазное к.з., вызвать срабатывание защиты и отключение ОУ от сети в минимально короткий срок. В качестве средств защиты применяется плавкие предохранители или автоматические выключатели. До отключения сети при замыкании на корпус схема зануления действует как защитное заземление.

3.1.6. ИОНИЗИРУЮЩИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Ионизирующее излучение — излучение, взаимодействие которого со средой приводит к возникновению ионов различных знаков.

Характеристики ионизирующего излучения.

- Экспозиционная доза — отношение заряда вещества к его массе [Кл/кг];

- Мощность экспозиционной дозы [Кл/кг·с];

- Поглощенная доза — средняя энергия в элементарном объеме на массу вещества в этом объеме [Гр-Грей], внесистемная единица - [Рад];

- Мощность поглощенной дозы [Гр/с], [Рад/с];

- Эквивалентность — вводится для оценки заряда радиационной опасности при хроническом воздействии излучения произвольным составом [Зв=Зиверт], внесистемная единица [бэр].

$1 \text{ Зв} = 1 \text{ Гр}/Q$, где Q - коэффициент качества (зависит от биологического эффекта ИИ).

- Радиоактивность — самопроизвольное превращение неустойчивого нуклида в другой нуклид, сопровождающееся испусканием ионизирующего излучения

Активностью радионуклида называется величина, которая характеризуется числом распада радионуклидов в ед. времени или числом радиопревращений в единицу времени.

[Беккерель — Бк]

Виды и источники ИИ в бытовой, производственной и окружающей среде:

К ИИ относятся:

- корпускулярная (α , β нейтроны);
- (γ , рентг, электромагн.)

По ионизирующей способности наиболее опасно α излучение, особенно для внутреннего излучения (внутренние органы, проникая с воздухом и пищей).

Внешнее излучение действует на весь организм человека.

Фоновое облучение организма человека создается космическим излучением, искусственными и естественными радиоактивными веществами, которые содержатся в теле человека и окружающей среде.

Фоновое облучение включает:

- 1) Доза от космического облучения;
- 2) Доза от природных источников;
- 3) Доза от источников, испускающих в окружающую среду и в быту;
- 4) Технологически повышенный радиационный фон;
- 5) Доза облучения от испытания ядерного оружия;
- 6) Доза облучения от выбросов АЭС;
- 7) Доза облучения, получаемая при медицинских обследованиях и радиотерапии;

Эквивалентная доза — от космического облучения — 300 мкЗв/год.

В биосфере Земли находится примерно 60 радиоактивных нуклидов. Эффективность дозы облучения ТЭЦ в 5 - 10 раз выше, чем АЭС в увеличении фона.

При полете в самолете на высоте 8 км дополнительное облучение составляет 1,35 мкЗв/год.

Цветной телевизор на расстоянии 2,5 метра от экрана 0,0025 мкЗв/час, 5 см. от экрана — 100 мкЗв/час.

Средне-эквивалентная доза облучения при медицинских исследованиях 25 - 40 мкЗв/год. Дополнительные дозы облучения 0,5 мБэр/час на расстоянии 5 м. от бытовой аппаратуры 28 мРент/час.

3.1.7. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ (ЭМИ) ВОЗДЕЙСТВИЕ

Электромагнитное поле большой интенсивности приводит к перегреву тканей, воздействует на органы зрения и органы половой сферы. Умеренной интенсивности: нарушение деятельности центральной нервной

системы; сердечно-сосудистой; нарушаются биологические процессы в тканях и клетках. Малой интенсивности: повышение утомляемости, головные боли; выпадение волос.

Нормирование электромагнитных полей

ГОСТ 12.1.006-84

Нормируемым параметром электромагнитного поля в диапазоне частот 60 кГц-300 МГц является предельно-допустимое значение составляющих напряженностей электро и магнитных полей.

$$E_{пд} = \sqrt{\frac{\mathcal{E}H_{пд}}{T}}, [В/м] \quad H_{пд} = \sqrt{\frac{\mathcal{E}H_{пд}}{T}}, [А/м]$$

$\mathcal{E}H_{пд}$ - предельно-допустимая энергетическая нагрузка составляющей напряженности электрического поля в течение рабочего дня $[(В/м)^2 \cdot ч]$

$\mathcal{E}H_{пд}$ - предельно-допустимая энергетическая нагрузка составляющей напряженности магнитного поля в течение рабочего дня $[(А/м)^2 \cdot ч]$

Нормируемым параметром электро- магнитного поля в диапазоне частот 300 МГц-300 ГГц является предельно-допустимое значение плотности потока энергии.

$$ПП\mathcal{E}_{пд} = K \cdot \frac{\mathcal{E}H_{пд}}{T}$$

$ПП\mathcal{E}_{пд}$ - предельное значение плотности потока энергии $[Вт/м^2], [мкВт/см^2]$

K - коэффициент ослабления биологических эффектов

$\mathcal{E}H_{пд}$ - предельно допустимая величина энергетической нагрузки $[В/м^2 \cdot ч]$

T - время действия $[ч]$

Предельная величина $ПП\mathcal{E}_{пд}$ не более $10 Вт/м^2$; $1000 мкВт/см^2$ в производственном помещении.

В жилой застройке при круглосуточном облучении в соответствии с СН $\Rightarrow ПП\mathcal{E}_{пд}$ не более $5 мкВт/см^2$.

В зоне индукции ЭМП характеризуется E , H а/м, в волновой зоне ЭМП характеризуется плотностью потока мощности электромагнитной энергии σ , $вт/см^2$.

ГОСТ 12.1.006 "Электромагнитные поля радиочастот", ССБТ "Допустимые уровни на рабочих местах".

Степень и характер воздействия ЭМП на организм человека определяется длиной волны, интенсивностью излучения, режимом облучения T , размером тела.

ЭМП оказывает тепловое воздействие – нагрев тканей (либо общий, либо местный), морфологическое воздействие – изменение структуры клеток (сосудистые изменения); функциональное воздействие – утомляемость, сонливость или нарушение сна, головные боли, расстройства нервной системы.

3.1.8. РАДИАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Для защиты от радиоактивных излучений применяют ряд организационных и технических мер. Ярким представителем семейства радиоактивных веществ является уран. Уран - основной элемент ядерной энергетики.

По данным МАГАТЭ, Узбекистан стоит на седьмом месте в мире по запасам урана и на пятом по его добыче. В стране разведано на данный момент около 40 месторождений с запасами урана, основу из которых составляют 27 месторождений. Разведанные запасы урана в Узбекистане составляют, по данным разных источников, от 55 до 80 тыс. тонн. НГМК намерен нарастить к 2010 году добычу урана до 3 тыс. тонн.

Физические свойства урана:

Уран был открыт Клапрогом в 1789 г. Восстановлением углем природной желтой окиси Слапрот получил черный порошок, который был принят им за элемент. Лишь в 1841 г. было установлено, что элемент Клапрота представляет собой оксид металла. Элементарный уран Пелиго получил восстановлением его хлорида калием. Менделеев приписал урану атомную массу 240 и определил его положение в VI группе периодической системы. Радиоактивность природного урана была открыта А. Беккерелем в 1896 г.

Уран очень тяжелый, серебристо-белый глянцеватый металл. В чистом виде он немного мягче стали, ковкий, гибкий, обладает небольшими парамагнитными свойствами. Уран имеет три аллотропные формы: альфа (призматическая, стабильна до 667,7 °C), бета (четырёхугольная, стабильна от 667,7 °C до 774,8 °C), гамма (с объёмно центрированной кубической структурой, существующей от 774,8 °C до точки плавления).

Уран в организме человека. В микроколичествах (10^0 - $10^6\%$) обнаруживается в тканях растений, животных и человека. В золе растений (при содержании урана в почве около 10^{-4}) его концентрация составляет 10^5 - $10^6\%$. В наибольшей степени уран накапливается некоторыми грибами и водорослями (последние активно участвуют в биогенной миграции урана по цепи да - водные растения - рыба - человек). В организм животных и человека У. поступает пищей и водой в желудочно-кишечный тракт, с воздухом в дыхательные пути, а также кожные покровы и слизистые оболочки. Соединения урана всасываются в желудочно-кишечном тракте — около 1% от поступающего количества растворимых соединений и не ме-

нее 0,1% труднорастворимых; в лёгких всасываются соответственно 50% и 20%.

Распределяется уран в организме неравномерно. Основные места (отложения и накопления) - селезёнка, почки, скелет, печень и, при вдыхании труднорастворимых соединений, - лёгкие и бронхолёгочные лимфатические узлы. В крови урана. (в виде карбонатов и комплексов с белками) длительно не циркулирует. Содержание урана. в органах и тканях животных и человека не превышает 10^{-7} г/г. Так, кровь крупного рогатого скота содержит $1 \cdot 10^{-8}$ г/мл, печень $8 \cdot 10^{-8}$ г/г, мышцы $4 \cdot 10^{-8}$ г/г, селезёнка $9 \cdot 10^{-8}$ г/г. Содержание урана в органах человека составляет: в печени $6 \cdot 10^{-8}$ г/г, в лёгких $6 \cdot 10^{-9}$ - $9 \cdot 10^{-9}$ г/г, в селезёнке $4.7 \cdot 10^{-9}$ г/г, в крови $4 \cdot 10^{-9}$ г/мл, в почках $5.3 \cdot 10^{-9}$ (корковый слой) и $1.3 \cdot 10^{-9}$ г/г (мозговой слой), в костях 10^{-9} г/г, в костном мозге 10^{-9} г/г, в волосах $1.3 \cdot 10^{-9}$ г/г. урана, содержащийся в костной ткани, обуславливает её постоянное облучение (период полувыведения У. из скелета около 300 сут). Наименьшие концентрации урана - в головном мозге и сердце (10^{-10} г/г). Суточное поступление урана с пищей и жидкостями - $1.9 \cdot 10^{-6}$ г, с воздухом - $7 \cdot 10^{-9}$ г. Суточное выведение урана из организма человека составляет: с мочой $0.5 \cdot 10^{-7}$ - $5 \cdot 10^{-7}$, с калом - $1.4 \cdot 10^{-6}$ - $1.8 \cdot 10^{-6}$ г, с волосами- $2 \cdot 10^{-8}$ г.

По данным Международной комиссии по радиационной защите, среднее содержание урана в организме человека $9 \cdot 10^{-8}$ г. Эта величина для различных районов может варьировать. Полагают, что уран необходим для нормальной жизнедеятельности животных и растений, однако его физиологические функции не выяснены.

Токсическое действие урана обусловлено его химическими свойствами и зависит от растворимости: более токсичны уранил и др. растворимые соединения урана отравления урана и его соединениями возможны на предприятиях по добыче и переработке уранового сырья и др. промышленных объектах, где он используется в технологическом процессе. При попадании в организм У. действует на все органы и ткани, являясь обще-клеточным ядом. Признаки отравления обусловлены преимущественным поражением почек (появление белка и сахара в моче, последующая олигурия, поражаются также печень и желудочно-кишечный тракт. Различают острые и хронические отравления; последние характеризуются постепенным развитием и меньшей выраженностью симптомов. При хронической интоксикации возможны нарушения кроветворения, нервной системы и др. Полагают, что молекулярный механизм действия урана связан с его способностью подавлять активность ферментов.

Профилактика отравлений: непрерывность технологических процессов, использование герметичной аппаратуры, предупреждение загрязнения воздушной среды, очистка сточных вод перед спуском их в водоёмы, мед. контроль за состоянием здоровья рабочих, за соблюдением гигиени-

ческих нормативов допустимого содержания урана и его соединений в окружающей среде.

Защита от внешнего облучения включает в себя защиту “временем” т.е. уменьшение времени облучения: $P=D/t$

Защиту “расстоянием”, т.е. увеличение расстояния до источника облучения и введением защитных экранов:

$$P=8,4м/R^2$$

В основе защитного экрана лежит опред. материала и необходимой толщины экрана для поглощения излучения α - частицы, имеют небольшую длину пробега, поэтому слой воздуха до нескольких см., одежда, резиновые перчатки являются достаточной защитой.

Толщину защитного экрана для β - излучения рассчитывают по формуле:

$$d_{\beta}=\lambda_{\beta}/\rho$$

где λ_{β} - длина пробега частиц г/см²

ρ - плотность вещества экрана г/см³

В качестве защитных металлов обычно применяют алюминий, стекло, плексиглас, а при высоких энергиях β и γ лучей свинец с облицовкой из материалов с малым атомным номером.

γ - излучения лучше всего поглощаются с материалами с высокими атомами номерами и высокой и высокой плотностью (Рв, вольфрам и др.) из стройматериалов применяют: сталь, чугун, барита – бетон и др.)

расчет экранов для защиты от γ - излучений может быть проведен по формулам, справочникам и номограммам. При этом надо учесть, что поток γ - излучений при прохождении через сколько угодно большую толщину полностью не поглощается, поэтому³ на практике определяют толщину необходимую для ослабления интенсивности в сколько угодно раз. Пример:

если мощность дозы измерения на рабочем месте = Ризм. Ее следует снизить до Р. То $K=P_{изм}/P$, затем по номограмме определить толщину экрана (см. рис.1.2).

Защитные экраны могут быть стационарные, передвижные, разборные, настольные. Однако они защищают лишь сторону обращенную к работающему и не защищают от рассеянного излучения. Более современной защитой являются боксы, камеры, вытяжные шкафы, оборудованные шаговыми манипуляторами, приточно – вытяжкой вентиляцией и устройством для облива внутренней поверхности камеры.

Защита от внутреннего облучения требует исключения непосредственного контакта с радиоактивными веществами.

По степени радиоактивной опасности, работы с открытыми радиоактивными веществами, в зависимости от их активности делятся на 3 класса

К помещениям, предназначенным для работ 1 и 2 классов предъявляют особые технические и санитарные правила. Материалы строительных конструкций не должны загрязняться, а при активировании должны легко дезактивироваться. Стены и потолки таких помещений делают гладкими, без выступов и окрашивают масляными красками. Полы выполняют стойкими против пропитывания рабочими жидкостями (линолеум, пластикат для быстрой замены).

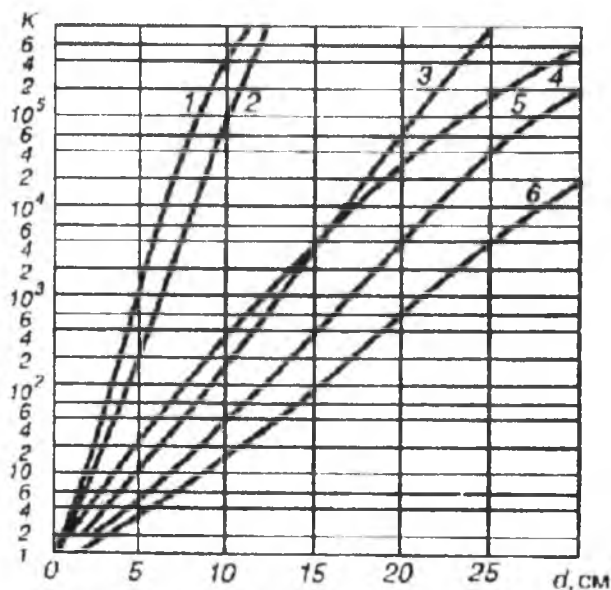


Рис. 7. Зависимость кратности ослабления γ -излучения от толщины защитного экрана:
из свинца: 1- ^{192}Ir ; 2- ^{137}Cs ; 3- ^{60}Co ; из железа: 4- ^{192}Ir ; 5- ^{137}Cs ; 6- ^{60}Co

Помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ППНК.

Работы 3 класса лучше проводить в отдельных помещениях, но и их можно проводить и в отдельных, оборудованных химических лабораториях, при этом работы с не летучими веществами можно проводить на рабочих столах, а остальные работы этого класса надо проводить в вытяжных шкафах.

Работы 1 и 2 класса обязательно проводят в специальных вытяжных шкафах или боксах из металла, стекла или пластмассы.

Каждое предприятие должно иметь паспорт, размещающий работы с радиоактивными веществами. Полученные вещества должны быть в таком количестве, которое не требует дополнительной расфасовки. Для хранения и транспортировки этих соединений применяют контейнеры из свинца, чугуна, стали и др. защитных материалов. Толщина стенок рассчитывается так, чтобы доза излучений на поверхности конвейера не превышала заданной безопасной величины 3,6 мр/час на расстояние 1 м.

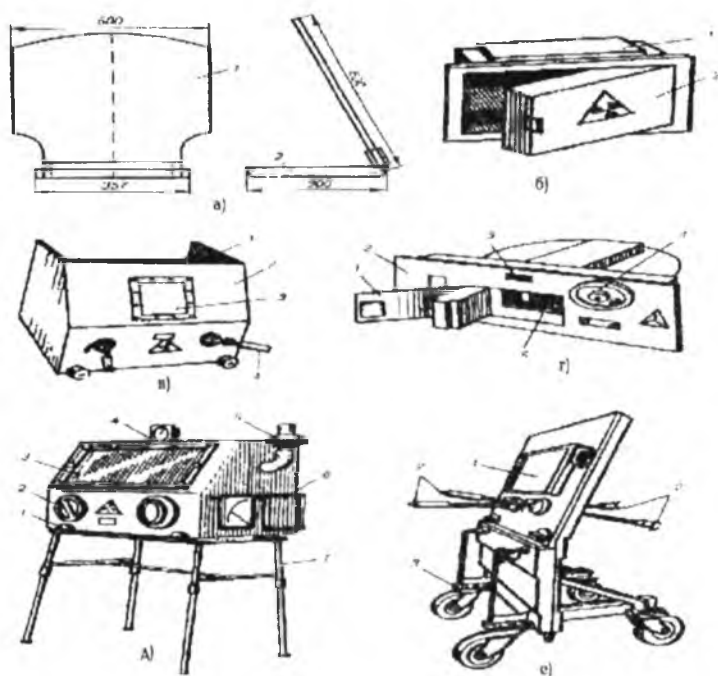


Рис. 8. Конструкции защитных устройств:

а) экран из органического стекла; б) сейф стационарный стенной защитный; в) экран настольный передвижной с двумя захватами; г) сейф стационарный стенной защитный поворотный; д) бокс защитный перчаточный на одно рабочее место; е) передвижной экран для защиты от радиоактивных излучений;

Сейфы, конвейеры, емкости должны быть удобны в работе и иметь знак радиационной безопасности.



Рис. 9.

Основные меры защиты дополняются индивидуальными средствами защиты. Они предохраняют от попадания радиоактивных веществ на кожу, защищают от α - излучений и частично от β - излучений, а от γ - излучений не предохраняют.

В зависимости от активности веществ применяют хлопчатобумажные халаты, шапочки, бахилы, резиновые перчатки или хлорвиниловые комбинезоны, ботинки, очки, респираторы, а также специальные пластиковые костюмы с принудительной подачей в них воздуха.

Материалы применяемые должны легко дезактивироваться.

Наиболее простой способ - смывание. В качестве мощных средств применяют воду, мыло, химические растворители, комплексообразующие реагенты.

При попадании радиоактивных веществ на тело, необходимо вымыться с использованием моющего средства ОП - Ю, или лимонной кислоты, слабого раствора борной и уксусной кислот, растворов перманганата калия и сернистого натрия.

Жидкие и твердые отходы являются радиоактивными. Если по активности они превышают ПДК радиоактивных веществ в воде открытых водоемов более чем в 100 раз при периоде полураспада до 60 дней.

Транспорт, использованный для перевозки и захоронения этих веществ, дезактивируют с применением кислот.

Пункты захоронения устраиваются на расстоянии не менее 20 км от города и оборудуются бетонные могильники под землей с санитарно защитной зоне не менее 1 км в диаметре с соответственным знаком и охраной.

Для измерения уровня радиации применяются специальные приборы, использующие различные методы: ионизационный, сцинтиляционный, фотографический и химический. В основе всех этих методов лежит взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.

Дозиметрические приборы по своему назначению делятся на 2 группы:

1 - предназначены для измерения мощности, дозы и частоты воздуха это дозиметры, рентгенметры, радиометры.

2 - для контроля и проверки дезактивации. Это приборы типа ТИСС с приставками и др. микрорентгенометры типа ПМР-1.

Использование радиоактивных изотопов в качестве контролирующего элемента различных приборов, выдвигает задачу создания приборов безопасных для человека.

Серийное производство и внедрение приборов новой конструкции разрешается только после согласования технических условий и инструкций по их монтажу и эксплуатации с Государственной Санитарной инспекцией. В Ташкенте, в институте ядерной физики разработан и продолжает совершенствоваться комплекс методик для контроля за загрязнением окружающей среды, при этом используется полупроводниковый детектор рентгеновского излучения.

УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ И ИНФРАКРАСНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Световое излучение - это электромагнитные колебания в оптической области спектра; наряду с видимой частью дает невидимую ультрафиолетовую (длина волны 0,1 - 0,38 мкм) и инфракрасную (0,78-3,4 мкм). Ультрафиолетовое излучение является носителем в основном химической энергии, инфракрасное - тепловой.

Ультрафиолетовое излучение (УФ) оказывают биологически положительное воздействие на организм человека, одновременно вызывая потемнение кожи - зрительный эффект (загар).

Однако при высоких интенсивностях УФ могут вызвать ожоги кожи, ожог сетчатки глаз, что может привести к потере зрения. УФ излучение возникает при: работе кварцевых ламп, электрической дуги, работе лазерных установок, электро- и газовой сварках.

Защита от УФ - одежда, ткань, очки с обычным стеклом.

Инфракрасное излучение (ИК) проявляется в основном их тепловым воздействием и при длительном воздействии может быть причиной теплового удара и солнечного удара.

Источники теплового излучения в промышленности - пламенные печи, паропроводы, теплоагрегаты.

Защита от теплового излучения:

- устранение источников тепловыделения;
- экранирование (отражающие экраны из кирпича, алюминия, жести, асбеста);
- поглощающие экраны (водяные и цепные завесы);
- индивидуальная защита (спецодежда, шляпы из войлока, теплоустойчивые обувь и рукавицы, защитные очки с синим стеклом).

3.1.10. ОСВЕЩЕННОСТЬ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Безопасность и здоровье условия труда в большой степени зависят от освещенности рабочих мест и помещений. Неудовлетворительное освещение утомляет не только зрение, но и вызывает утомление организма в

целом. Неправильное освещение может быть причиной травматизма: плохо освещенные опасные зоны, слепящие лампы, резкие тени ухудшают или вызывают полную потерю зрения, ориентации.

Неправильная эксплуатация осветительных установок в пожароопасных цехах может привести к взрыву, пожару и несчастным случаям.

По данным ВОЗ на зрение влияют:

УФИ; яркий видимый свет;

мерцание;

блики и отраженный свет.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ

Основной задачей производственного освещения является поддержание на рабочем месте освещенности, соответствующей характеру зрительной работы.

При организации производственного освещения необходимо обеспечить равномерное распределение яркости на рабочей поверхности и окружающих предметах. Перевод взгляда с ярко освещенной на слабо освещенную поверхность вынуждает глаз переадаптироваться, что ведет к утомлению зрения и соответственно к снижению производительности труда. Для повышения равномерности естественного освещения больших цехов осуществляется комбинированное освещение. Светлая окраска потолка, стен и оборудования способствует равномерному распределению яркостей в поле зрения работающего.

Производственное освещение должно обеспечивать отсутствие в поле зрения работающего резких теней. Наличие резких теней искажает размеры и формы объектов различения и тем самым повышает утомляемость, снижает производительность труда. Особенно вредны движущиеся тени, которые могут привести к травме.

Колебания освещенности на рабочем месте, вызванные, например, резким изменением напряжения в сети, обуславливают переадаптацию глаза, приводя к значительному утомлению. Постоянство освещенности во времени достигается стабилизацией плавающего напряжения, жестким креплением светильников, применением специальных схем включения газоразрядных ламп.

При организации производственного освещения следует выбирать необходимый спектральный состав светового потока. Это требование особенно существенно для обеспечения правильной цветопередачи, а в отдельных случаях для усиления цветовых контрастов. Оптимальный спектральный состав обеспечивает естественное освещение. Для создания правильной цветопередачи применяют монохроматический свет, усиливающий одни цвета и ослабляющий другие.

Осветительные установки должны быть удобны и просты в эксплуатации, долговечны, отвечать требованиям эстетики, электробезопасности, а также не должны быть причиной возникновения взрыва или пожара. Обеспечение указанных требований достигается применением защитного зануления или заземления, ограничением напряжения питания переносных и местных светильников, защитой элементов осветительных сетей от механических повреждений и т. п.

Правильно спроектированное и рационально выполненное освещение производственных помещений оказывает положительное психофизиологическое воздействие на работающих, способствует повышению эффективности и безопасности труда, снижает утомление и травматизм, сохраняет высокую работоспособность.

Основными физиологическими функциями человеческого зрения, играющими важную роль при выполнении различного рода работ, являются также световая чувствительность зрения, острота зрения, контрастная чувствительность различения объекта с фоном, степень ослепленности источником светового излучения, адаптация зрения, латентный период зрения, устойчивость ясного видения.

Перечисленные физиологические параметры зрения индивидуальны для каждого человека и в этом смысле носят субъективный характер, но тем не менее могут быть усреднены для подавляющего количества работающих людей, формируя некоторое математическое ожидание этих показателей, а также их средне-квадратическое отклонение.

Таким образом, эффективность жизнедеятельности человека и его труда одинаково тесно связана как с объективно существующими физическими параметрами освещения, так и с физиологическими особенностями субъективного восприятия этого освещения человеческим зрением и центральной нервной системой человека. Рассмотрим некоторые из названных выше параметров и их комфортные значения, обеспечиваемые в технике.

Одним из базовых понятий освещения является *световой поток* Φ_e , равный количеству световой энергии, проходящей через единицу площади в один квадратный метр, и измеряемый в люменах (лм).

Пространственная плотность светового потока, распространяющегося от источника света внутри единицы телесного угла в один стереadian, обозначается как *сила света* J_e и измеряется в канделах (кд).

Яркость B_e излучающей или отражающей поверхности под углом α к нормали определяется как отношение формируемой этой поверхностью силы света в этом направлении к площади S проекции этой поверхности на плоскость, перпендикулярную этому направлению, и измеряется в канделах на квадратный метр ($\text{кд}/\text{м}^2$):

$$B_e = J_e / S \cos \alpha.$$

Яркость горящей свечи примерно равна 1 кл/м^2 . Обычное облачное дневное освещение соответствует яркости около 10 кл/м^2 . Яркость полуденного солнца достигает $15 \cdot 10^4 \text{ кл/м}^2$. Наконец, абсолютная слепящая яркость для человеческого зрения соответствует величине $22,5 \cdot 10^4 \text{ кл/м}^2$. Нормальными и даже комфортными для жизнедеятельности человека считаются значения яркости в диапазоне от 50 до 1500 кл/м^2 , оптимальное — 500 кл/м^2 .

Спектральный состав светового излучения предполагает наличие в видимой человеком (оптической) части электромагнитного поля наличие семи основных цветов (фиолетового, синего, голубого, зеленого, желтого, оранжевого, красного) и более сотни различных цветовых оттенков. Невидимая человеком часть спектра электромагнитного излучения с длиной волны менее $0,38 \text{ мкм}$ носит название ультрафиолетового излучения и граничит при длине волн $0,01 \text{ мкм}$ с рентгеновским излучением.

С другой стороны спектра видимого светового излучения при длине волны более $0,76 \text{ мкм}$ также располагается невидимая человеком часть электромагнитного поля, которая получила название инфракрасного излучения и, являясь характеристикой теплового выделения энергии, простирается до значения длины волны, равного 340 мкм .

Благоприятный для человека спектральный состав видимого света обозначается как комфортный световой климат и способствует достижению максимальной эффективности труда человека. Наилучшим по спектру для человека является естественное дневное освещение. В вечернее и ночное время суток для зрения благоприятны обычные лампы накаливания, спектр излучения которых близок к естественному освещению и единственным недостатком которых является их довольно малый коэффициент полезного действия (собственно на освещение расходуется лишь $8-15\%$ потребляемой ими электроэнергии). Существенно более экономичными являются так называемые газоразрядные лампы Дневного света, которые выпускаются в нескольких модификациях: ЛД — с голубоватым оттенком свечения; ПХБ — холодно-белого цвета с желтоватым оттенком свечения; ЛТБ — тепло-белого цвета с розоватым оттенком свечения. Подбор марки газоразрядных ламп зависит от характера выполняемой работы и общего цветового решения рабочих помещений, обеспечивая комфортный световой климат человека.

Поэтому, говоря о составе спектра светового излучения, следует отметить комбинированный характер этого параметра. С одной стороны, разработан и активно используется объективный метод спектрального анализа на базе различных технических приборов (спектрографов, спектрометров). В то же время световой спектр освещения, воспринимаемый человеком, является важным субъективным фактором среды обитания, от восприятия которого существенно меняются многие физиологические

показатели жизнедеятельности человеческого организма и настроение самого человека.

Другой важнейшей характеристикой освещения является так называемая *освещенность* E_c рабочей поверхности и объекта труда, под которой понимается отношение падающего на поверхность светового потока к площади S_c этой освещенной поверхности, измеряемая в люксах (лк):

$$E_c = \Phi_c / S_c$$

Именно освещенность среды обитания человека фигурирует чаще всего в различных рекомендациях и строительных нормативах по обеспечению комфортных условий трудовой деятельности.

Для нормальной жизнедеятельности человека и комфортных условий труда вполне приемлемым считается диапазон освещенности 100—700 лк, причем использование большего уровня освещенности всегда обусловлено необходимостью выполнения более мелких и точных работ. Низкие уровни освещенности рабочих помещений на уровне 50—30 лк вообще нежелательны, так как производительность труда человека при этом существенно снижается (на 15—28%). Определенные виды трудовой деятельности требуют соответствующей достаточной освещенности рабочих мест общим и дополнительным местным освещением:

- 100 лк — общее освещение аудиторий, помещений для ответственных работ с крупными объектами, складских помещений и т.д.;
- 200 лк — грубая обработка на станке объектов малой точности, работа со светящимися объектами, любые виды наблюдения за производственными процессами, прием посетителей и т.д.;
- 300 лк — освещение рабочих столов аудиторий, выполнение сверления, клепки, штамповки, грубой сборки, окраски, разборка корреспонденции, работа с картотекой и т.д.;
- 400 лк — чтение, обработка текстов, работа с объектами средней точности, обычная конторская работа и т.д.;
- 500 лк — освещение доски в аудитории, бухгалтерская работа, рисование, разметка и изготовление шаблонов, работа заверстаком, обработка стекла (гранение, полирование) и т.д.;
- 700 лк — шитье, работа с мелкими контрастными деталями и т.д.;
- 1000 лк — черчение, работа с мелкими деталями высокой точности, контрольные операции, врачебный осмотр и т.д.;
- 2000 лк и выше — прецизионная работа с деталями наивысшей точности.

Для характеристики уровня естественного освещения производственных, учебных, торговых и жилых помещений используется *коэффициент естественного освещения* $K_{e.o.}$ %, равный отношению значения освещенности $E_{c,1}$ изучаемого участка внутри помещения к одновре-

менно измеренному значению освещенности E_{cl} от рассеянного света небосвода на горизонтальном участке поверхности снаружи здания:

$$K_{eo} = (E_{cl} / E_{co}) * 100$$

Величина этого коэффициента нормирована специальными Градостроительными нормами и правилами в соответствии с характером выполняемых внутри помещений работ и необходимым для этого уровнем освещенности. Обычно значения коэффициента естественного освещения находятся в диапазоне от 0,1% (для эпизодически посещаемых помещений) до 3,5% (для работ наивысшей точности при боковом освещении) и до 6% (при верхнем или комбинированном освещении).

Если уровень естественного освещения недостаточен для выполнения работ заданной категории точности, то его дополняют искусственным электрическим освещением и получают *совмещенное освещение* необходимого уровня освещенности. В любом случае исходным параметром для проектирования зданий, производственных помещений и интерьера является именно *необходимая освещенность*. Исходя из нее, определяют потребные значения коэффициента естественного освещения, возможные архитектурные решения зданий, необходимое число и мощность светильников.

Другим косвенным показателем освещенности помещений, хотя и более приближенного характера, является *световой коэффициент* K_{sc} , определяемый как отношение площади остекления $S_{ст}$ световых проемов помещения к площади пола S_n этого помещения:

$$K_{sc} = S_{ст} / S_n$$

Как правило, величина этого показателя для комфортных условий труда человека находится в следующем диапазоне значений:

- 0,1 — для подсобных и складских помещений;
- 0,13 — для административных помещений;
- 0,17 — для аудиторий и других учебных помещений;
- 0,2 — для торговых помещений и спортивных залов.

Использование чисто искусственного или совмещенного освещения заставляет учитывать еще один показатель, относящийся к объективным и не зависящим от человека параметрам освещения, а именно *коэффициент пульсации освещенности*. Величина этого коэффициента связана с наличием перепадов напряжения в электросети при включении и выключении мощного электрооборудования, а также с физической природой самих осветительных приборов. Определяется коэффициент пульсации освещенности K_e %, следующим образом:

$$K_e = ((E_{\max} - E_{\min}) / E_{cp}) * 100,$$

где $E_{\max}$, $E_{\min}$, E_{cp} — соответственно максимальная, минимальная и средняя освещенность на одном и том же рабочем месте, обусловленная изменениями светового потока во времени.

Для галогенных ламп коэффициент пульсации освещенности невелик и составляет лишь 1%, для обычных ламп накаливания находится в пределах 7%, для газоразрядных ламп может достигать 25—65%. Сущевские рекомендации ограничивают величину указанного коэффициента для комфортных условий труда Человека при выполнении различных видов работ предельно максимальными значениями не более 10—20%.

Наконец, еще один физический параметр, характеризующий оптические условия работы человека, связан с отражательной способностью фоновой поверхности, находящейся за объектом различения, и обозначается как ρ — коэффициент отражения поверхности фона. По своему физическому смыслу данный коэффициент выражает отношение светового потока Φ_{c1} , отраженного от фоновой поверхности, к световому потоку Φ_{c0} , изначально падающему на нее:

$$\rho = \Phi_{c1} / \Phi_{c0}$$

Диапазон значений коэффициента отражения фона может изменяться в очень широких пределах — от 0,02 до 0,95. При этом чем больше значение данного показателя, тем светлее фоновая поверхность для наблюдателя. При значениях $\rho < 0,2$ фон воспринимается как темный, при значениях $\rho = 0,2-0,4$ — средний, а при $\rho > 0,4$ фон считается светлым.

Как правило, для человека в техносфере имеет значение не сам фон как таковой, а контраст (степень различия по яркости) между объектом наблюдения и фоном. Безразмерная величина контраста K_k определяется по следующей простой формуле:

$$K_k = |B_{co} - B_{cf}| / B_{cf}$$

где B_{co} , B_{cf} — соответственно яркость объекта наблюдения и яркость фона.

При значениях $K_k < 0,2$ контраст считается малым, при $K_k = 0,2-0,5$ он оценивается как средний, а при $K_k > 0,5$ говорят о большом контрасте. Для успешного выполнения рабочих операций и обеспечения комфортных условий трудовой деятельности желательно, чтобы уровень контраста был близок к значению 0,5. При этом, в зависимости от конкретной операции, бывает предпочтительно, чтобы выполнялось соотношение $B_{co} > B_{cf}$, т.е. имел бы место прямой контраст (как, например, при сборке часового механизма), или, наоборот, требуется, чтобы $B_{co} < B_{cf}$, что характерно для обратного контраста (как, например, при вдевании черной нитки в иголку). Наличие в последней формуле модуля разности значений яркости объекта и фона позволяет оценивать контраст только по его абсолютной величине, которая и является наиболее значимой.

Для организации аварийного, эвакуационного, охранного и сигнального видов освещения чрезвычайно важным параметром является световая чувствительность зрения человека, под которой понимается минимальная освещенность поверхности или объекта, различимая человеком в темноте. Аварийное освещение должно обеспечивать освещенность по-

верхностей не менее 2 лк, охранное освещение — не менее 0,5 лк, эвакуационное освещение — не менее 0,5 лк на полу проходов и не менее 0,2 лк на открытых территориях. Вообще же минимальный уровень световой различимости человеческого зрения в темноте составляет 10^{-6} лк.

Острота зрения характеризуется способностью человека различать мелкие детали объектов наблюдения. Такого рода разрешающая способность человеческого зрения позволяет различать объект размером в одну угловую минуту, что соответствует линейному размеру объекта 1,45 мм при его наблюдении с расстояния 5 м (физиологический предельный угол зрения).

3.2. ХИМИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

Существуют различные классификации вредных веществ, в основу которых положено их действие на человеческий организм. В соответствии с наиболее распространенной классификацией вредные вещества делятся на шесть групп: общетоксические, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную (детородную) функцию человеческого организма. Общетоксические вещества вызывают отравление всего организма. Это оксид углерода, свинец, ртуть, мышьяк и его соединения, бензол и др. Раздражающие вещества вызывают раздражение дыхательного тракта и слизистых оболочек человеческого организма. К этим веществам относятся: хлор, аммиак, пары ацетона, оксиды азота, озон и ряд других веществ.

Сенсибилизирующие вещества действуют как аллергены, т.е. приводят к возникновению аллергии у человека. Этим свойством обладают формальдегид, различные нитросоединения, никотинамид, гексахлоран и др.

Воздействие канцерогенных веществ на организм человека приводит к возникновению и развитию злокачественных опухолей (раковых заболеваний). Канцерогенными являются оксиды хрома, 3,4-бензпирен, бериллий и его соединения, асбест и др.

Мутагенные вещества при воздействии на организм вызывают изменение наследственной информации. Это радиоактивные вещества, марганец, свинец и т.д. Среди веществ, влияющих на репродуктивную функцию человеческого организма, следует в первую очередь назвать ртуть, свинец, стирол, марганец, ряд радиоактивных веществ и др. Пыль, попавшая в организм человека, оказывает фиброгенное воздействие, заключающееся в раздражении слизистых оболочек дыхательных путей. Оседая в легких, пыль задерживается в них. При длительном вдыхании пыли вызывают профессиональные заболевания легких - пневмокониозы. При вдыхании пыли, содержащей свободный диоксид кремния (SiO_2), развивается наиболее известная форма пневмокониоза - силикоз. Среди сили-

кояов наиболее распространены асбестоз, цементоз, талькоз. Для воздуха рабочей зоны производственных помещений в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 устанавливают предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ. ПДК выражаются в миллиграммах (мг) вредного вещества, приходящегося на 1 кубический метр воздуха, т. е. мг/м³. Проникновение в организм человека химически опасных и вредных производственных факторов происходит через:

- органы дыхания;- желудочно-кишечный тракт;- кожные покровы и слизистые оболочки

3.3. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

Окружающий человека мир делится на живой и неживой. Отличительной особенностью живых объектов является их способность расти и размножаться.

Биологическими называются опасности, происходящие от живых объектов. Все объекты живого мира можно условно разделить на несколько царств: микроорганизмы, грибы, растения, животные, люди. Между различными живыми существами идет постоянная борьба. В этой борьбе человек не всегда выходит победителем. Носителями, или субстратами, биологических опасностей являются все среды обитания (вода, воздух, почва), растительный и животный мир, сами люди, искусственный мир, созданный человеком и другие объекты.

Биологические опасности могут оказывать на человека различное действие - механическое, химическое, биологическое и др. Следствием их являются различные болезни, травмы разной тяжести, в том числе и смертельные. Исходя из принципа целесообразности, господствующего в природе, можно утверждать, что все живые существа выполняют определенную предназначенную им роль. Но по отношению к человеку некоторые из них являются опасностями.

Знание биологических опасностей - одно из условий успешной защиты человека от опасностей, т.е. частичное решение проблемы безопасности жизнедеятельности.

ЦАРСТВО МИКРООРГАНИЗМОВ

Микроорганизмы это мельчайшие, преимущественно одноклеточные существа, видимые только в микроскоп, характеризуются огромным разнообразием видов, способных существовать в любых условиях. Микроорганизмы выполняют полезную роль в круговороте веществ в природе, используются в пищевой (при производстве пива, вин, лекарств и т.д.) и микробиологической промышленности. Однако, некоторые виды микроорганизмов являются болезнетворными, или патогенными. Они вызывают

болезни растений, животных и человека. Такие болезни как проказа, чума, тиф, холера, малярия, туберкулез и многие другие в отдаленные времена уносили тысячи жизней, сея суеверия и страх среди населения. Человечество долгое время не знало, что эти болезни вызываются микроорганизмами. Не было и средств борьбы с заразными болезнями. Поэтому инфекционные заболевания человека иногда приобретали массовое распространение, которое называется эпидемией или пандемией.

Широкое распространение заразных болезней животных называется эпизоотией, а растений - эпифитотией.

Впервые удалось увидеть бактерии голландцу Антони ван Левенгуку в 1676 году. Случайное открытие Левенгука стало началом новой науки - микробиологии. Ее основоположником считается французский ученый Луи Пастер.

Микробиология изучает микроорганизмы, их систематику, морфологию, генетику, роль в круговороте веществ в природе, патогенное действие производящее к болезням человека, животных растений. Микроорганизмы - очень маленькие объекты. Большинство бактерий имеют величину 0,5-1 мкм., дрожжевые грибы - 5-10 мкм.

Контрольные вопросы:

1. Методы защиты от перемещающихся частей изделий заготовки;
2. Понятия «пыль», «запыленность воздуха»;
3. Весовой метод определения массы пыли;
4. Понятие «шум»;
5. Понятия по борьбе с шумом;
6. Составляющие вибрации;
7. Классификация электрических сетей;
8. Зануление, заземление;
9. Понятие «ионизирующего излучения»;
10. Характеристика ионизирующего излучения;
11. Мероприятия по защите от воздействия электромагнитных полей;
12. Понятие «Ультрафиолетовой» и «инфракрасное» излучение;
13. Параметры освещенности рабочей зоны;
14. Классификация химических опасностей.

3.4. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

3.4.1. ФИЗИЧЕСКИЕ ПЕРЕГРУЗКИ

Физическая тяжесть труда — это нагрузка на организм при труде, требующая преимущественно мышечных усилий и соответствующего

энергетического обеспечения. Классификация физического труда по тяжести производится по уровню энергозатрат с учетом вида нагрузки (статическая или динамическая) и нагружаемых мышц.

Труд физический по категории выполняемых работ с учетом его тяжести в зависимости от общих энергозатрат организма в ккал/ч, (Вт) (ГОСТ 12.1.005 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования") делится на три категории:

Категория I - легкие физические работы, которые делятся на категорию Ia и Ib.

Категория Ia - это виды деятельности с расходом энергии до 120 ккал/ч (139 Вт), производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением (ряд профессий на предприятиях точного приборо-и машиностроения, швейном производстве, в сферах управления и т.п.).

Категория Ib - это виды деятельности с расходом энергии от 121 до 150 ккал/ч (140-174 Вт), производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением (ряд профессий в полиграфической промышленности, связи, контролеры, мастера производств и т.п.).

Категория II - средней тяжести физические работы, делящиеся на категорию IIa и IIb.

Категория IIa - это виды деятельности с энергозатратами от 151 до 200 ккал/ч (175-232 Вт), связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении сидя или стоя и требующие определенного физического напряжения (ряд профессий в механико-сборочных цехах машиностроительных предприятий, в прядильно-ткацком производстве и т.п.).

Категория IIb - это виды деятельности с энергозатратами от 201 до 250 ккал/ч (233-290 Вт), связанные с ходьбой, перемещением тяжестей до 10 кг и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением (ряд профессий в механизированных литейных, прокатных, кузнечных, термических, сварочных цехах машиностроительных и металлургических предприятий и т.п.).

Категория III - тяжелые физические работы с энергозатратами более 250 ккал/ч (290 Вт), связанные с постоянными передвижениями, перемещением и переноской значительных (более 10 кг) тяжестей и требующие больших физических усилий (ряд профессий в кузнечных цехах с ручной кожкой, литейных цехах с ручной набивкой и заливкой опок машиностроительных и металлургических предприятий и т.п.).

Данная классификация тяжести труда используется для оценки параметров микроклимата производственных помещений (температуры, влажности воздуха, его скорости движения), т.к. их величины разные и зависят от тяжести выполняемой физической работы.

Согласно техническим нормам, используемой по гигиене и физиологии труда в частности - для аттестации рабочих мест, условия труда подразделяются на 4 класса.

1 класс - оптимальные условия труда - такие условия, при которых сохраняется не только здоровье работающих, но и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.

2 класс - допустимые условия труда характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиеническими нормативами для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном) периоде на состояние здоровья работающих и их потомство.

Оптимальный и допустимый классы соответствуют безопасным условиям труда.

3 класс - вредные условия труда, характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего и его потомство. Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работающих: подразделяются на 4 степени вредности.

1 степень 3-го класса (3.1) - условия труда, характеризующиеся такими отклонениями от гигиенических нормативов, которые, как правило, вызывают обратимые функциональные изменения и обуславливают риск-развития заболевания.

2 степень 3-го класса (3.2) - условия труда с такими уровнями производственных факторов, которые могут вызывать стойкие функциональные нарушения, приводящие в большинстве случаев к росту заболеваемости с временной утратой трудоспособности, повышению частоты общей заболеваемости, появлению начальных признаков профессиональной патологии.

3 степень 3-го класса (3.3) - условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, которые приводят к развитию, как правило, профессиональной патологии в легких формах в период трудовой деятельности, росту хронической общесоматической патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

4 степень 3-го класса (3.4) - условия труда, при которых могут возникнуть выраженные формы профессиональных заболеваний, отмечается значительный рост хронической патологии и высокий уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

4 класс - опасные (экстремальные) условия труда, характеризуются такими уровнями производственных факторов, воздействие которых в

течение рабочей смены (или её части) создают угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм профессиональных поражений.

Класс условий труда определяется по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

3.4.2. СТАТИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

Статическая нагрузка связана с затратой человеком усилий без перемещения тела или отдельных его частей. Она характеризуется массой удерживаемого груза (или прилагаемого усилия) и временем удержания его в статическом состоянии. При оценке статической нагрузки учитывается также группа мышц, участвующих в работе. Так, при легкой физической нагрузке (оптимальный класс условий труда) величина статической нагрузки за смену при удержании груза двумя руками не должна превышать $18000 \text{ кг} \cdot \text{с}$, при удержании груза с участием мышц корпуса и ног — $43000 \text{ кг} / \text{с}$, а при работе средней тяжести — соответственно $36\,000 \text{ кг} / \text{с}$ и $100\,000 \text{ кг} / \text{с}$.

Кроме статической, динамической нагрузки и массы поднимаемого и перемещаемого груза, оценка условий труда по тяжести трудового процесса производится по рабочей позе, количеству наклонов за смену, количеству стереотипных рабочих движений и перемещением в пространстве, обусловленным технологическим процессом.

Так, при повторяющихся рабочих движениях мышц кистей и пальцев рук до $20\,000$ раз в смену условия труда считаются оптимальными. Свыше $20\,000$ до $40\,000$ — допустимыми. Если число движений достигает $60\,000$, то условия труда относят к вредным 1-й степени.

Под перемещением в пространстве понимают переходы в течение смены, обусловленные технологическим процессом. Ходьба до 4 км — оптимальные условия труда; от 4 до 10 — допустимые, а до 15 и свыше — соответственно вредные условия труда 1-й и 2-й степеней.

Напряженность труда характеризуется эмоциональной нагрузкой на организм при труде, требующем преимущественно работы мозга по получению и переработке информации.

Наиболее легким считают умственный труд, в котором отсутствует необходимость принятия решения. Такие условия труда считаются оптимальными. Если же оператор работает и принимает решения в рамках одной инструкции, то такие условия труда относятся к допустимым. К напряженным вредным условиям 1-й степени относят труд, который связан с решением сложных задач по известным алгоритмам или работой с использованием нескольких (более одной) инструкций. Творческая деятельность, требующая решения сложных задач при отсутствии очевидно-

го алгоритма решения, должна быть отнесена к напряженному труду 2-й степени тяжести.

Обработка какой-либо информации или выполнение задания без оценки его результатов не является сложным трудом, что позволяет оценивать его как оптимальный. Если же к указанным действиям добавляется необходимость проверки полученного результата, то такие условия труда являются допустимыми. Работа по распределению производственного задания между другими лицами и контроль за их работой относятся к напряженному труду 2-й степени. Напряженность труда зависит от длительности сосредоточенного наблюдения и числа одновременно наблюдаемых объектов (контрольно-измерительные приборы, продукт производства и т. п.). При длительности сосредоточенного наблюдения до 25 % от продолжительности рабочей смены условия труда характеризуются как оптимальные, 26—50—допустимые, 51—75—напряженный труд 1-й степени, более 75—2-й степени.

При численности объектов до 5 включительно условия труда относятся к оптимальному классу, от 6 до 10 — допустимому классу, более и 5—условия определяются как напряженные. К первой степени напряженного труда (класс 3.1) относятся производственные процессы с числом подконтрольных объектов от 11 до 25, а ко второму (класс 3.2.) — 26 и более.

Работа с видеодисплейными терминалами до 2 ч. за смену считается оптимальной, до 3 ч.—допустимой. Работа за компьютером или наблюдение за процессом по видеотерминалу свыше 3 ч. определяет класс условий труда как напряженный: от 3 до 4 ч. — первой степени (класс 3.1.), более 4 ч — второй степени (класс 3.2.).

Существенное влияние на степень напряженного состояния исполнителя оказывает ответственность за конечный или промежуточный результат труда. Если оператор несет ответственность за выполнение только отдельных элементов производственного задания, то такой труд оценивается как оптимальный.

3.4.2. ДИНАМИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

Динамическая работа — процесс сокращения мышц, приводящий к перемещению груза, а также самого тела человека или его частей и пространства. При этом энергия расходуется как на поддержание определенного напряжения в мышцах, так и на механический эффект работы. Величина динамической нагрузки определяется по формуле

$$W = k m q \left(mH + \frac{ml}{q} + \frac{mH_1}{2} \right)$$

где W — работа, Дж; m — масса груза, кг; q — ускорение свободного падения, m/s^2 ; H и H_1 — высота поднятия и опускания груза, м; l — расстояние перемещения груза, м; k — коэффициент, равный 6.

Оценка массы перерабатываемого груза позволяет отнести условия труда к оптимальным (до 15 кг), допустимым (до 30 кг) или вредным условиям труда I-й степени тяжести. Вторая и третья степени тяжести отсутствуют, так как ручная переработка грузов массой более 30 кг не допускается.

3.4.4. ГИПОДИНАМИЯ

Гиподинамия (пониженная подвижность, от гипо- и лат. *dynamis* — сила) — нарушение функций организма (опорно-двигательного аппарата, кровообращения, дыхания, пищеварения) при ограничении двигательной активности, снижении силы сокращения мышц. Распространённость гиподинамии возрастает в связи с урбанизацией, автоматизацией и механизацией труда, увеличением роли средств коммуникации. Она является следствием освобождения человека от физического труда. В нашем распоряжении машины, поезда и самолеты, чтобы без малейших усилий перемещаться на огромные расстояния. Иногда называется «болезнью цивилизации».

Современные грузоподъемные механизмы дают возможность человеку поднимать гигантский вес простым нажатием нужной кнопки. Удобства, которые предоставляет человеку совершенная техника, трудно переоценить, но нет плюсов без минусов. Избавленный от необходимости тяжелым физическим трудом добывать себе пропитание, человек все больше времени проводит в сидячем или лежащем положении. У многих из нас вся физическая нагрузка ограничивается дорогой от подъезда до собственного автомобиля. Наши мышцы лишаются необходимой тренировки, слабеют и постепенно атрофируются. Слабость мышечной ткани отрицательно сказывается на работе всех органов и систем организма человека, нарушаются нервно-рефлекторные связи, заложенные природой и закрепленные в процессе физического труда. Вот почему, прямым следствием гиподинамии является расстройство деятельности нервной и сердечно-сосудистой системы, нарушение обмена веществ, нередко ожирение и атеросклероз.

Во всех цивилизованных странах врачи и ученые давно уже бьют тревогу, обеспокоенные ростом количества полных людей всех возрастов, включая детей и подростков. Многие врачи связывают с ожирением увеличение числа сердечно-сосудистых заболеваний и снижение средней продолжительности жизни человека в развитых странах. Превратить прогресс из скрытого врага в друга и союзника — первостепенная задача современного человека. Во всем цивилизованном мире ширится движение

за здоровый образ жизни. Все больше людей осознают, что определенная доза физической активности просто необходима для сохранения здоровья человека. Однако посещать тренажерные залы и бассейны способны далеко не все. Многим не хватает времени или средств на серьезные занятия спортом.

Однако существенно укрепить свое здоровье возможно и с минимальными затратами, и такая возможность есть у каждого. Ученые пришли к выводу, что даже 30-минутная ежедневная физическая нагрузка способна значительно снизить риск возникновения ожирения и других сопутствующих заболеваний у людей, ведущих сидячий образ жизни. Таким образом, чтобы уберечь себя от множества болезней, связанных с гиподинамией, достаточно просто ежедневно проходить пешком 2 км или подниматься на пятый этаж без лифта или просто делать утреннюю зарядку. Любители танца могут не только поднять себе настроение, но и значительно укрепить свое здоровье, просто танцуя под приятную ритмичную музыку хотя бы по 20 минут в день.

Основной профилактикой является движение, физические нагрузки и здоровый образ жизни, так как курение и др. вредные привычки всегда только усугубляют состояние.

3.5. НЕРВНО-ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ

При трудовом процессе может наступить такое состояние, когда его работоспособность снижается - наступает утомление.

Утомление - это состояние организма, вызванное физической или умственной работой, при котором понижается его работоспособность. Ощущение усталости является одним из признаков утомления.

При физической работе утомление передается тремя признаками:

1) нарушением автоматичности движения: если в начале работы человек может выполнять и побочную работу (разговор и т.д.), то по мере утомления эта возможность теряется и побочные действия наносят ущерб основной работе.

2) нарушением двигательной координации: при утомлении работа организма становится менее экономной, нарушается координация движений, что ведет к снижению производительности труда, росту брака, несчастных случаев.

3) нарушением вегетативных реакций и вегетативного компонента движений: обильное пототделение, учащение пульса и т.п. Под вегетативными компонентами понимаются процессы во внутренних органах, регулируемые центральной нервной системой.

Фазы нервной деятельности при утомлении от умственной работы.

При умственной работе утомление появляется после сдвигов в вегетативной системе. Различают три фазы нервной деятельности.

1. Уравнительная гипнотическая фаза - человек одинаково реагирует на существенные и малозначительные события (все равно).

2. При развитии утомления наступает ПАРАДОКСАЛЬНАЯ фаза, когда человек на важные для него явления почти не реагирует, а малозначительные явления могут вызвать у него повышенные реакции (раздражение).

Если после первой фазы достаточно небольшого отдыха для восстановления работоспособности, то после второй фазы требуется более продолжительное время отдыха.

При нарушении режима труда и отдыха может возникнуть состояние переутомления, выражающееся в снижении работоспособности в начале работы.

3. Переутомление и хроническое утомление может возникнуть с появлением УЛЬТРАПАРАДОКСАЛЬНОЙ фазы в нервной деятельности: когда человек реагирует отрицательно на то, что вызвало у него в обычном состоянии положительную реакцию и наоборот. Переутомление не восстанавливается.

Зрительный анализатор — это глаза, зрительные нервы и зрительный центр, расположенный в затылочной доле коры головного мозга.

Свет, проникающий в глаз, воздействует на фотохимическое вещество элементов сетчатки и разлагает его. Достигнув определенной концентрации, продукты распада раздражают нервные окончания, заложенные в палочках и колбочках. Возникающие при этом импульсы по волокнам зрительного нерва поступают в нервные клетки зрительного буфа и человек видит цвет, форму и величину предметов.

Функции палочек и колбочек различны: колбочки обеспечивают так называемое дневное зрение, «ночное» же зрение осуществляется с помощью палочек. Разрешающая способность палочек и колбочек различна: колбочки позволяют четко различать мелкие детали. Цветное зрение осуществляется исключительно через колбочковый аппарат, палочки цвета не воспринимают и дают ахроматические изображения.

Чтобы видеть форму предмета, надо четко различать его границы очертания. Эта способность глаза характеризуется остротой зрения. Острота зрения измеряется минимальным углом (от 0,5 до 10°), по которым две точки на расстоянии 5 м еще воспринимаются отдельно.

Слуховые анализаторы

Орган слуха воспринимает далеко не все многочисленные звуки окружающей среды. Частоты, близкие к верхнему и нижнему пределам СЛЫШИМОСТИ, вызывают слуховое ощущение лишь при большой интенсивности и по этой причине обычно не слышны. Очень интенсивные звуки слышимого диапазона могут вызвать боль в ухе и даже повредить слух.

Механизм защиты слухового анализатора от повреждения при воздействии интенсивных звуков предусмотрен анатомическим строением среднего уха. системой слуховых косточек и мышечных волокон, которые являются механическим передаточным звеном, ответственным за появление акустического рефлекса блокировки звука в ответ на интенсивный звуковой раздражитель. Возникновение акустического рефлекса обеспечивает защиту чувствительных структур улитки внутреннего уха от разрушения. Скрытый период возникновения акустического рефлекса равен приблизительно 10 мс.

Кожный анализатор

Кожа — внешний покров тела — представляет собой орган с весьма сложным строением, выполняющий ряд важных жизненных функций. Кроме защиты организма от вредных внешних воздействий кожа выполняет рецепторную, секреторную, обменную функции, играет значительную роль в терморегуляции и т. д.

Одними из основных функций кожи — защитная; кожа — орган защиты. Так, растяжение, давление, ушибы обезвреживаются упругой жировой подстилкой и эластичностью кожи. Нормальный роговой слой предохраняет глубокие слои кожи от высыхания и весьма устойчив по отношению к различным химическим веществам. Пигмент меланин, поглощающий ультрафиолетовые лучи, предохраняет кожу от воздействия солнечного света. Особенно большое значение имеют стерилизующие свойства кожи и устойчивость к различным микробам; неповрежденный роговой слой непроницаем для болезнетворных микроорганизмов, а кожное сало и пот создают кислую среду, неблагоприятную для многих микробов. Эта спасительная кислотность — результат деятельности потовых и сальных желез, доставляющих необходимые жирные кислоты. Окисление происходит в роговом веществе, поэтому так важен достаточный приток кислорода для профилактики кожных заболеваний. Кожа «дышит»; если покрыть человека лаком, он начнет задыхаться.

Контрольные вопросы:

1. Физическая тяжесть труда;
2. Категории физического труда с учетом его тяжести;
3. Классификация условий труда;
4. Понятие «Статическая нагрузка», «динамическая нагрузка», «гиподинамия»;
5. Признаки переутомления.

ГЛАВА 4. НАДЕЖНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА (НАДЕЖНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ)

Надежность оборудования – один из основных показателей процесса эксплуатации. По определению надежность это свойство объекта сохраняться во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортировки.

Надежность является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации состоит из сочетаний свойств:

- Безотказности;
- Ремонтопригодности;
- Сохраняемости.

От понятия «надежность» следует отделять понятие «живучесть» – характеризующее способность сохранять во времени значения всех требуемых параметров при наличии воздействий, не предусмотренных нормальными условиями эксплуатации (пожар, взрыв, и т.п.).

С понятием надежности связано понятие технического состояния – состояние объекта, характеризующееся совокупностью подверженных изменению свойств объекта, определяемый в данный момент времени при наклами, установленными в технической документации. Соответствие или несоответствие качества объекта установленным в документации требованиям характеризуется видом технического состояния. Все множества технических состояний представляют следующими подмножествами

- Исправное и неисправное;
- Работоспособное и неработоспособное;
- Правильного и неправильного функционирования;
- Предельное состояние.

Переход из одного состояния в другое обычно происходит вследствие повреждения или отказа.

Отказ – нарушение работоспособного состояния. Имеется один или несколько дефектов;

Повреждение – нарушение исправного состояния при сохранении работоспособного состояния. Имеется один или несколько дефектов;

Дефект – каждое отдельно несоответствие объекта установленным требованиям;

Неисправность – нахождение объекта в неисправном состоянии.

Система управления надежностью оборудования выполняет сбор информации о надежности (по использованию, наработке, отказам, ремонтам) анализ показателей надежности, анализ влияния видов и методов

ТОиР на надежность (пассивный эксперимент), прогнозирование показателей надежности.

Система управления надежностью позволяет более точно выбирать виды ТОиР и их параметры благодаря мониторингу и прогнозированию данных о надежности основных фондов.

Одним из основных методов анализа надежности и безопасности промышленного оборудования является анализ видов, последствий и критичности отказов (АВПКО), или FMECA (в англоязычной формулировке). Для реализации этого подхода в практических целях во многих странах разработаны соответствующие национальные и фирменные стандарты, а также международный стандарт МЭК.

АВПКО проводят с целью обоснования, проверки достаточности, оценки эффективности и контроля за реализацией управляющих решений, направленных на совершенствование конструкции, технологии изготовления, правил эксплуатации, системы технического обслуживания и ремонта объекта и обеспечивающих предупреждение возникновения и/или ослабление тяжести возможных последствий его отказов, достижение требуемых характеристик безопасности, экологичности, эффективности и надежности.

Факторы, влияющие на устойчивость работы объектов.

Под устойчивостью работы объектов народного хозяйства (ОНХ) понимают способность противостоять разрушительному воздействию поражающих факторов ЧС, производить продукцию в запланированном объеме, обеспечивать безопасность жизнедеятельности работающих, а также способность к восстановлению в случае повреждения.

К факторам, влияющим на устойчивость работы объектов относятся: район расположения объекта, планировка и застройка территории объекта, системы электроснабжения, технология, производственные связи объекта, система управления, подготовленность объекта к восстановлению.

При анализе района расположения объекта учитывается нахождение на данной территории других объектов, которые могут служить источником возникновения вторичных факторов поражения (гидроузлы, химзаводы), естественные условия местности (лес - источник пожаров, дороги, реки), метеорологические условия (количество осадков, направление ветра).

При рассмотрении зданий и сооружений данной территории учитываются этажность, основные конструкции, огнестойкость и другие характеристики, влияющие на устойчивость и уязвимость к воздействию световых излучений, ударной волны; отмечаются сооружения, которые не могут участвовать в производстве основной продукции.

При оценке внутренней планировки территории объекта учитываются плотность и тип застройки на возможность возникновения и распро-

странения пожаров, образования завалов входов в убежищах, ЗЖ, с ядовитыми веществами, склады ВВ, аммиачные установки).

При изучении технологии на объектах учитывается возможность изменения в производственном процессе на время ЧС (частичное производство, выпуск новой продукции), возможность электроснабжения от внутренних источников, выявляется минимальная потребность в энергии, газе, воды, пара и других видов энергоснабжения в период ЧС. Особое внимание обращается на газоснабжение, т.к. газ может создавать угрозу населению и производству, проверяется возможность отключения подачи газа на объект и отдельные участки.

При анализе системы управления учитывают возможность связи, надежности ее; возможности взаимозаменяемости руководящего состава; надежности системы оповещения.

Учитывают системы материально технического снабжения в период ЧС, оцениваются запасы сырья, деталей и возможности их пополнения.

Изучается возможность восстановления производства после поражения объекта, предусматриваются меры по скорейшему восстановлению: возможности строительно-монтажных организаций, запасы строительных материалов, наличие проектной документации для проведения восстановительных работ.

Пути и способы повышения устойчивости работы объектов.

Повышение устойчивости объекта достигается усилением наиболее слабых (уязвимых) элементов и участков объектов.

Основные меры по повышению устойчивости:

- защита работающих и населения рассмотренная ранее (п. 303-308);
- усиление прочности зданий, сооружений, имеющих важное значение, но имеющих малопрочные элементы (закрепление оттяжками, устройство бетонных и металлических поясов, повышающих жесткость конструкции);
- повышение устойчивости оборудования наиболее ценного и уникального, эталонных контрольно-измерительных приборов, это оборудование размещается в облегченных трудногорючих зданиях (меньше повреждаются при разрушении здания) или размещаются в заглублениях, подземных или специально построенных помещениях повышенной прочности, устраиваются защитные шатры, козухи, зонты, козырьки, сетки над оборудованием;
- повышение устойчивости технологического процесса за счет резервирования систем автоматики, обеспечение возможности ручного управления, сокращение числа используемых станков, линий; размещения производства отдельных видов продукции в филиалах, параллельных цехах, замены сложной технологии более простой, разработки способов безаварийной остановки производства по сигналу тревоги;

- повышение устойчивости систем энергоснабжения за счет: создания дублирующих источников электроэнергии, газа, воды, пара (прокладка дополнительных коммуникаций, закольцевание их), принятие мер против разрушения (усиление опор, заглубление, усиление перекрытий), введение передвижных электростанций, насосных установок с автономным приводом; приспособления ТЭЦ к различным видам топлива;
- повышение устойчивости водоснабжения: питание от нескольких водисточников, скважин, расположенных на достаточно большом расстоянии и друг от друга, внедрение оборотного водоснабжения, защиты воды от заражения (дополнительная очистка, защита водозаборов);
- повышение устойчивости систем теплоснабжения (заглубление коммуникаций, закольцевывание);
- устойчивость управления производством: создание групп управления (по числу смен) для руководства производством, спасательных и аварийно-восстановительными работами, устройства пункта управления в одном из убежищ, дублирование связи;
- повышение устойчивости материально-технического снабжения объекта: создание запасов сырья, материалов, оборудования, топлива, обеспечение сохранности их;
- проведение противопожарных мероприятий - сведение до минимума возможности возникновения пожаров от светового излучения, от воспламенений, вызванных воздействием ударной волны, защите от светового излучения подлежат сгораемые кровли, деревянные стены и элементы (окраска огнезащитной краской, покрытие известковой смесью, обмазка глиной, закрашивание стекол окон), разборка малоценных сгораемых объектов, конструкций, очистка территории от сгораемых материалов, сооружение противопожарных водоемов, противопожарных преград.

Контрольные вопросы:

1. Понятие «надежность оборудования»;
2. Свойства надежности оборудования;
3. Факторы, влияющие на устойчивость работы объектов;
4. Пути и способы повышения устойчивости работы объектов.

РАЗДЕЛ 2. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ

ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, а также значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности.

ГЛАВА 1. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ (ЧС)

Чрезвычайные ситуации возникают при наличии следующих условий:

1. Наличие потенциальных опасных и вредных производственных факторов при развитии тех или иных процессов.
2. Действие факторов риска
 - высвобождение энергии в тех или иных процессах;
 - наличие токсичных, биологически активных компонентов в процессах и т.д.
3. Размещение населения, а также среды обитания.

Стадии развития ЧС

Развитие ЧС можно разделить на 4 этапа:

- 1 этап. Стадия накопления тех или иных видов дефекта. Продолжительность: несколько секунд — десятки лет.
- 2 этап. Инициирование ЧС
- 3 этап. Процесс развития ЧС, в результате которого происходит высвобождение факторов риска.
- 4 этап. Стадия загущания. Продолжительность: несколько секунд — десятки лет.

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ КЛАССИФИЦИРУЮТСЯ ПО:

1. Принципам возникновения. К ним относятся - стихийные бедствия, техногенные катастрофы, антропогенные катастрофы, социально-политические конфликты.
2. Масштабу распространения с учетом последствий:
 - местные (локальные); объектные; региональные; национальные; глобальные.
3. Скорости распространения событий:
 - внезапные; умеренные; плавные (ползучие); быстро распространяющиеся.

Последствия чрезвычайных ситуаций разнообразны: затопления, разрушения, радиоактивные заражения, и т.д.

По характеру источника чрезвычайные ситуации делятся на техногенные и природные. Рассмотрим каждую в отдельности.

1.1. ТЕХНОГЕННЫЕ ЧС

ЧС техногенного характера, которые могут возникнуть в мирное время – это промышленные аварии с выбросом опасных отравляющих химических веществ (ОХВ); пожары и взрывы, аварии на транспорте: железнодорожном, автомобильном, морском и речном, а также в метрополитене.

Техногенные ЧС:		
ТРАНСПОРТ	ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	СТРОИТЕЛЬСТВО
автомобильный	машиностроение	Гражданское
воздушный	металлургия	промышленное
железнодорожный	нефтехимия	специальное
водный	газовая	
трубопроводный	пищевая	
	восновая	
	легкая	

Природные ЧС:	
землетрясение	лавина
наводнение	засуха
обвал	холод
ураган	град
смерч	туман
оползень	гололед
сель	сильный снегопад

В зависимости от масштаба, чрезвычайные происшествия (ЧП) делятся на *аварии*, при которых наблюдаются разрушения технических систем, сооружений, транспортных средств, но нет человеческих жертв, и *катастрофы*, при которых наблюдается не только разрушение материальных ценностей, но и гибель людей.

Независимо от происхождения катастроф, для характеристики их последствий применяются критерии:

- число погибших во время катастрофы;
- число раненных (погибших от ран, ставших инвалидами);
- индивидуальное и общественное потрясение;
- отдаленные физические и психические последствия;
- экономические последствия;
- материальный ущерб.

Крупные аварии и катастрофы на объектах могут возникать в результате стихийного бедствия, а также нарушения технологии производства, правил эксплуатации различных машин, оборудования и установленных мер безопасности. Их воздействия подобны стихийным бедствиям.

Под аварией понимают внезапную остановку работы или нарушение процесса производства на промышленном предприятии, транспорте, других объектах, приводящие к повреждению или уничтожению материальных ценностей.

Под катастрофой понимают внезапное бедствие; событие, влекущее за собой трагические последствия. Катастрофы сопровождаются разрушением зданий различных сооружений, уничтожением материальных ценностей и гибелью людей.

Наиболее опасным следствием крупных аварий и катастроф являются пожары и взрывы. В ряде случаев, особенно на предприятиях нефтяной, химической и газовой промышленности, аварии вызывают загазованность атмосферы, разлив нефтепродуктов, агрессивных жидкостей и сильнодействующих ядовитых веществ. Аварии и катастрофы могут быть на железнодорожном, воздушном и водном транспорте, а также в результате нарушения при строительстве и монтаже сооружений и конструкций различных объектов.

Виды производственных аварий и катастроф возможных на территории Республики Узбекистан: аварии на химически опасных объектах; аварии с радиоактивными источниками; аварии на взрыво и пожароопасных объектах; аварии на железных дорогах и других транспортные происшествия. На территории Узбекистана имеется 5 крупнейших химически опасных объектов (предприятий) ассоциаций Узхимпрома в городах: Чирчик, Алмалык, Навои, Самарканд, Фергана. Это Алмалыкский химический завод, Чирчикский завод «Электрохимпром», Навои азот, Самаркандский химический завод, п.о. Азот – город Фергана. На этих пяти предприятиях содержится 80% всех сильнодействующих, ядовитых веществ применяемых в республике. В случае аварии при одновременном выбросе получится глубина заражения 45-50 км (площадью более 450 км²).

В республике производится добыча урановой руды существует научно-исследовательский институт Ядерной физики (посёлок Улугбек). В

городе Алмалыке действует Республиканский пункт захоронения радиактивных отходов. Все эти объекты в определённых условиях представляют опасность радиоактивного заражения в Республике Узбекистан за 2007 год по видам аварий и катастроф.

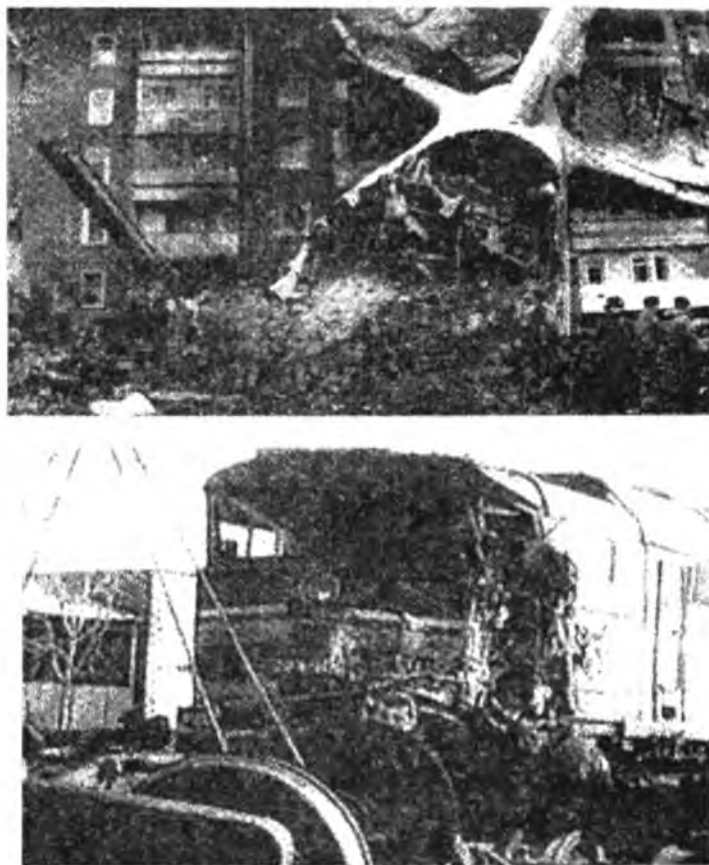


Рис. 2.1. Фотографии катастроф техногенного характера

К сожалению, количество аварий во всех сферах производственной деятельности неуклонно растёт. Это происходит в связи с широким использованием новых технологий и материалов, нетрадиционных источников энергии, массовым применением опасных веществ в промышленности и сельском хозяйстве.

Современные сложные производства проектируются с высокой степенью надежности. Однако, чем больше производственных объектов, тем больше вероятность ежегодной аварии на одном из них. Абсолютной безаварийности не существует.

Все чаще аварии принимают катастрофический характер с уничтожением объектов и тяжелыми экологическими последствиями (например – Чернобыль). Анализ таких ситуаций показывает, что независимо от производства, в подавляющем большинстве случаев они имеют одинаковые стадии развития.

На первой из них аварии обычно предшествует возникновение или накопление дефектов в оборудовании, или отклонений от нормального ведения процесса, которые сами по себе не представляют угрозы, но создают для этого предпосылки. Поэтому еще возможно предотвращение аварии.

На второй стадии происходит какое-либо инициирующее событие, обычно неожиданное. Как правило, в этот период у операторов обычно не бывает ни времени, ни средств для эффективных действий.

Авария, как правило, происходит на третьей стадии, как следствие двух предыдущих.

Основными причинами аварий являются:

- просчеты при проектировании и недостаточный уровень безопасности современных зданий;
- некачественное строительство или отступление от проекта;
- непродуманное размещение производства;
- нарушение требований технологического процесса из-за недостаточной подготовки или недисциплинированности и халатности персонала.

В зависимости от вида производства, аварии и катастрофы на промышленных объектах и транспорте могут сопровождаться взрывами, выходом ОХВ, выбросом радиоактивных веществ, возникновением пожаров и т.п.

РАДИАЦИОННО-ОПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Защита от ионизирующих излучений представляет очень серьезную проблему и требует объединения усилий ученых и специалистов в международном масштабе.

В конце 20-х годов XX века была создана Международная комиссия по радиационной защите – МКРЗ.

В 1955 году Генеральная ассамблея ООН основала научный Комитет по действию атомной радиации – НКДАР.

В 1957 году ООН учредила специальную организацию Международное агентство по атомной энергии – МАГАТЭ.

Эксперты МАГАТЭ проводят проверки и заключения об уровне безопасности конкретных атомных электростанций.

МАГАТЭ разработана международная шкала оценки опасности ядерных аварий.

Поражающие действия ядерного взрыва определяется механическим воздействием ударной волны, тепловым воздействием светового излучения, радиационным воздействием проникающей радиации и радиоактивного заражения. Для некоторых элементов объектов поражающим фактором является электромагнитное излучение (эм. импульс) ядерного взрыва.

Распределение энергии между поражающими факторами ядерного взрыва зависит от вида взрыва и условий, в которых он происходит. При взрыве в атмосфере примерно 50% энергии взрыва расходуется на образование ударной волны 30-40% - на световое излучение, до 5% на проникающую радиацию и электромагнитный импульс и до 15% на радиоактивное заражение.

ХИМИЧЕСКО ОПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ (ХОО) – СДЯВ

Согласно данным международного регистра, в настоящее время в мире используются в промышленности, сельском хозяйстве и для бытовых целей до 6 миллионов токсических веществ. Около 60 тысяч из них производятся в больших количествах, в том числе более 500 относящихся к группе СДЯВ - наиболее опасных для человека. Производство, транспортировка, использование и хранение СДЯВ строго регламентируется специальными инструкциями и правилами контроля и техники безопасности при их применении. Однако, учитывая человеческий фактор, при крупных промышленных авариях, пожарах, стихийных бедствиях и катастрофах могут произойти разрушения производственных зданий, оборудования и технологических линий, складов, емкостей, трубопроводов и т.п. В результате чего большие количества СДЯВ могут попасть в окружающую среду, распространиться по территории не только производственных площадей, но и за ее границы. В прилегающих населенных пунктах или районах города могут возникнуть массовые отравления людей.

Химические вещества или соединения, обладающие высокой токсичностью, применяемые в промышленности и в народном хозяйстве, которые при сбросе на поверхность земли, или выбросе в атмосферу, способны вызвать массовые поражения людей, животных и загрязнять окружающую среду - называются СДЯВ.

Объекты народного хозяйства, при аварии на которых, или при их разрушении происходит массовое поражение людей, животных и растений о мира СДЯВ называют химически опасными объектами (ХОО).

К химически опасным объектам относят:

Предприятия химической, нефтедобывающей, нефтеперегонной промышленности заводы по производству СДЯВ и химических удобрений.

Предприятия и отрасли промышленности, использующие СДЯВ: целлюлозно-бумажная, текстильная, металлургическая, пищевая, мясомолочная и пр. т.е. оснащенные холодильными установками. Водопроводные станции и очистные сооружения. Железнодорожные станции с имеющимся для отстоя подвижным составом со СДЯВ. Склады и базы с запасами химических удобрений и ядохимикатов для сельского хозяйства, а также с запасами для дезинфекции, дезинсекции и дератизации.

При прогнозировании аварии на ХОО в мирное время считается, что возможно разрушение одновременно одной, максимальной по объему емкости с запасом СДЯВ. На особый период прогнозируется разрушение всех, имеющихся в наличии емкостей на ХОО.

По химической опасности ХОО разделены на 4 степени:

1 - степени опасности в зону поражения попадает 75.000 чел. и более

2 - степени опасности - 40.000 - 75.000 чел.

3 степени опасности - менее 40.000 чел.

4 - степени опасности - зона поражения не распространяется за пределы ОХН.

В настоящее время на территории Республики Узбекистан имеется 6 ХОО, расположенных в крупных городах, таких как Навои - (Навохазот), Самарканд - (завод минеральных удобрений), Алматык - (Химический завод), Ангрен - (Золотой рудник), Чирчик - электр. и Фергана - (Ферганазот).

Под зоной возможного химического заражения СДЯВ понимается - площадь круга с радиусом, равным глубине распространения облака зараженного воздуха с пороговой токсидозой (концентрацией).

Для прогнозирования масштабов заражения СДЯВ используются следующие метеорологические условия:

1. инвентарь;
 2. скорость приземного ветра - 1м/с;
 3. температура окружающего воздуха +20 °C по Цельсию;
- направление ветра - равновероятное от 0 до 360 градусов

Контрольные вопросы:

1. Классификация техногенных чрезвычайных ситуаций;
2. Понятия «авария», «катастрофа»;
3. Понятия «Радиационно-Опасные Объекты», «Химически опасные объекты»

ГЛАВА 2. ПРИРОДНЫЕ ЧС

К природным опасностям относятся явления природы, которые представляют непосредственную угрозу для жизни и здоровья людей. Чрезвычайные ситуации природного характера делятся на: геологические; гидрометеорологические; эпидемиологические; эпизоотические; эпифитотические.

К геологически опасным явлениям относятся землетрясения, извержение вулканов, горные обвалы, оползни, камнепады, перемещение земной коры и др.

К гидрометеорологическим опасным явлениям относятся наводнения, паводки и сели, снежные лавины, ураганы, бури, смерчи, цунами.

К эпидемиологическим явлениям относятся встречающиеся среди людей особо опасные инфекции, вызывающие болезнь чумы, холеру и др; зоонозные инфекции – сибирская язва, бешенство и др; вирусные инфекции – СПИД и др.

Эпизоотия – массовые заболевания или гибель животных.

Эпифитотия – массовая гибель растений.

Некоторые природные опасности лишь нарушают или затрудняют нормальное функционирование систем и органов человека. К таким опасностям относятся, например, голод, жара, холод, жажда и др.

В курс безопасности жизнедеятельности рассматриваются только те природные явления, которые могут принести ущерб здоровью или привести к гибели людей.

Все природные опасности подчиняются некоторым общим закономерностям.

1. Во-первых, для каждого вида опасностей характерна определенная пространственно-временная локализация.

2. Во-вторых, установлено, что чем больше интенсивность (мощность) опасного явления, тем реже оно случается.

3. В-третьих, каждому виду опасностей предшествуют некоторые специфические признаки (предвестники).

4. В-четвертых, при всей неожиданности той или иной природной опасности ее проявление может быть с определенной степенью вероятности предсказано.

5. Наконец, в-пятых, во многих случаях могут быть предусмотрены пассивные и активные защитные мероприятия от природных опасностей.

Известны многочисленные факты нарушения равновесия в природной среде в результате деятельности человека, приводящие к усилению опасных воздействий. Так, согласно международной статистике, происхождение около 80% современных оползней связаны с деятельностью

человека. В результате вырубок леса возрастает активность селей, увеличивается паводковый расход.

Предпосылкой успешной защиты от природных опасностей является изучение их причин и механизмов. Зная сущность процессов, можно их предсказывать. А своевременный и точный прогноз опасных явлений является важнейшей предпосылкой эффективной защиты. Из рисунка 2.2 можно наглядно увидеть взаимосвязь между природными опасностями, то есть одно явление может послужить причиной, спусковым механизмом последующим.

Количество человеческих жертв и материальный ущерб от опасных природных событий с течением времени увеличиваются. Ежегодная вероятность гибели жителя планеты Земля от природных опасностей ориентировочно равна 10^{-5} .

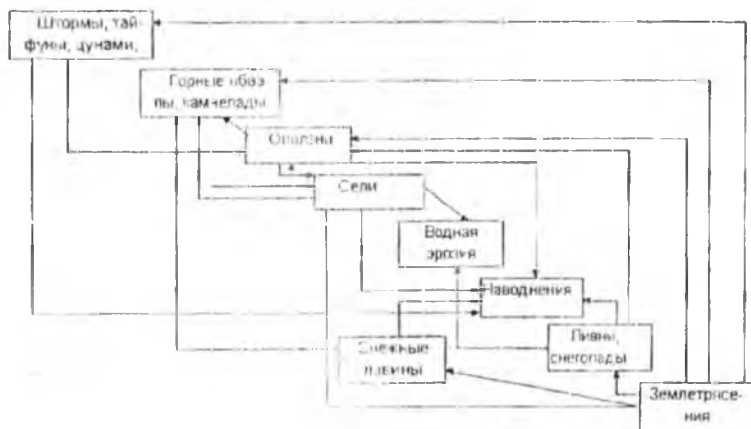


Рис. 2.2. Схема "цепного" взаимодействия стихийных явлений

Защита от природных опасностей может быть *активной* (строительство инженерно-технических сооружений, интервенция в механизм явления, мобилизация естественных ресурсов, реконструкция природных объектов и др.) и *пассивной* (использование укрытий и т.д.). В большинстве случаев активные и пассивные методы сочетаются.

2.1. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

2.1. 1. ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Землетрясения — наиболее опасные и разрушительные стихийные бедствия. Область возникновения подземного удара является очагом землетрясения, в пределах которого происходит процесс высвобождения накапливаемой энергии. В центре очага условно выделяется точка, именуемая гипоцентром. Проекция этой точки на поверхности земли называется эпицентром. В период землетрясения от гипоцентра во все стороны распространяются упругие сейсмические волны, продольные и поперечные. По поверхности земли во все стороны от эпицентра, расходятся поверхностные сейсмические волны (рис. 2.3.)

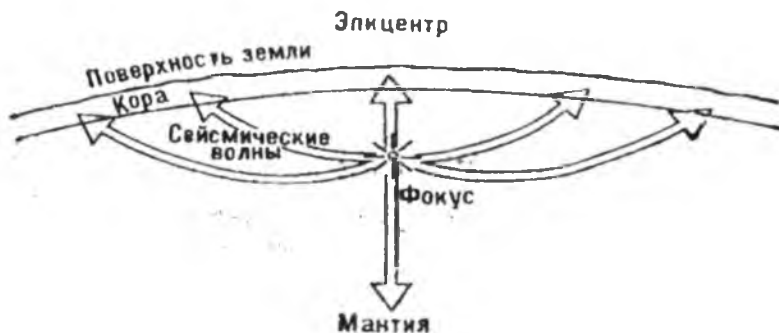


Рис. 2.3. Распространение сейсмических волн от центра землетрясения.

Землетрясения обычно охватывают обширные территории. При сильных землетрясениях нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, выводятся из строя коммунально-энергетические сети, возможны человеческие жертвы. Землетрясение, как правило, сопровождается множеством звуков различной интенсивности в зависимости от расстояния до источника его возникновения. Вблизи источника землетрясения слышны резкие звуки, на некотором удалении они напо-

минают раскаты грома или гул взрыва. В горах возможны обвалы и лавины. Если землетрясение происходит под водой, возникают огромные волны-цунами, вызывающие страшные разрушения на суше.

Последствия сильных землетрясений в некоторой степени похожи на последствия ядерного взрыва.

Сила землетрясений оценивается в баллах согласно международной шкале MSK-64 (Медведева, Шпонхойтера, Карника), представленной в таблице 1. В соответствии со шкалой землетрясения подразделяются по силе толчков на поверхности земли на 12 баллов. Условно их можно разделить на слабые (1-4 балла), сильные (5-8 баллов) и сильнейшие или разрушительные (8 баллов и выше).

Таблица 1

Описание и оценка последствий землетрясений в зависимости от их интенсивности (силы)

Сила в баллах	Наименование землетрясений	Последствия землетрясений
I	Незаметное сотрясение почвы	Интенсивность колебаний лежит ниже предела чувствительности людей; сотрясение почвы обнаруживается и регистрируется только сейсмографами
II	Очень слабые толчки	Колебания ощущаются только отдельными людьми, находящимися в покое внутри помещений, особенно на верхних этажах.
III	Слабые толчки	Землетрясение ощущается немногими людьми, находящимися внутри помещений; под открытым небом - только в благоприятных условиях. Колебания схожи с сотрясением, создаваемым проезжающим легким грузовиком. Внимательные наблюдатели замечают легкое раскачивание висячих предметов, несколько более сильное - на верхних этажах.
IV	Умеренное	Землетрясение ощущается внутри зданий многими людьми, под открытым небом - немногими. Кое-где спящие просыпаются, но никто не пугается. Колебания схожи с сотрясением, создаваемым проезжающим тяжело нагруженным грузовиком. Дребезжание окон, дверей, посуды. Скрип полов и стен. Начинается дрожание мебели. Висячие предметы слегка раскачиваются. Жидкость в открытых сосудах слегка колеблется. В стоящих на месте автоманинах толчок заметен.
V	Довольно сильное	а) Землетрясение ощущается всеми людьми внутри помещений, под открытым небом - многими. Многие спящие просыпаются. Немногие лица выбегают из помещений. Животные беспокоятся. Сотрясение зда-

		ний в целом. Висячие предметы сильно качаются. Картины сдвигаются с места. В редких случаях останавливаются маятниковые часы. Некоторые неустойчивые предметы опрокидываются или сдвигаются. Незапертые двери и окна распахиваются и снова захлопываются. Из наполненных открытых сосудов в небольших количествах выплескивается жидкость. Ощущаемые колебания схожи с колебаниями, создаваемые падением тяжелых предметов внутри здания; б) возможны повреждения 1-й степени в отдельных зданиях типа А; в) в некоторых случаях меняется дебит источников.
У I	Сильное	а) Землетрясение ощущается большинством людей как внутри помещений, так и под открытым небом. Многие люди, находящиеся в зданиях, пугаются и выбегают на улицу. Некоторые теряют равновесие. Домашние животные выбегают из укрытий. В немногих случаях может разбиться посуда и другие стеклянные изделия; падают книги. Возможно движение тяжелой мебели; может быть слышен звон малых колоколов на колокольнях; б) повреждения 1-й степени в отдельных зданиях типа Б и во многих зданиях типа А. В отдельных зданиях типа А повреждения 2-й степени; в) в некоторых случаях в сырых грунтах возможны трещины шириной до 1 см; в горных районах отдельные случаи оползней. Наблюдаются изменения дебита источников и уровня воды в колодцах.
У II	Очень сильное	а) Большинство людей испуганы и выбегают из помещений. Многие люди с трудом удерживаются на ногах. Колебания отмечаются лицами, ведущими машины; звонят большие колокола; б) во многих зданиях типа В повреждения 1-й степени; во многих зданиях типа Б повреждения 2-й степени. Во многих зданиях типа А - повреждения 3-й степени, в отдельных зданиях этого типа повреждения 4-й степени. В отдельных случаях оползни проезжих частей дорог на крутых склонах и трещины на дорогах. Нарушение стыков трубопроводов, трещины в камешных оградах; в) на поверхности воды образуются волны, вода становится мутной вследствие поднятия ила; изменяется уровень воды в колодцах и дебит источников. В немногих случаях возникают или пропадают существующие источники воды. Отдельные случаи оползней на песчаных или гравелистых берегах рек.
У III	Разрушительное	а) Испуг и паника, испытывают беспокойства даже лица, ведущие автомашины; кое-где обламываются

		ветви деревьев. Сдвигается и иногда опрокидывается тяжелая мебель; часть висячих ламп повреждается; б) во многих зданиях типа В повреждения 2-й степени, в отдельных зданиях этой группы - повреждения 3-й степени. Во многих зданиях типа Б повреждения 3-й степени, в отдельных - 4-й степени; во многих зданиях типа А повреждения 4-й степени, в отдельных - 5-й степени; отдельные случаи разрыва стыков трубопроводов. Памятники и статуи сдвигаются; надгробные камни опрокидываются; каменные ограды разрушаются; в) небольшие оползни на крутых откосах выемок и насыпей дорог; трещины в грунтах достигают нескольких сантиметров; возникают новые водосмы; иногда пересохшие колодцы наполняются водой или существующие колодцы несякают; во многих случаях изменяется дебит источников и уровень воды в колодцах.
IX	Опустошительное	а) Всеобщая паника; большие повреждения мебели. Животные мечутся и издают крики; многих зданиях типа В повреждения 3-й степени и в отдельных 4-й степени; во многих зданиях типа Б повреждения 4-й степени и в отдельных - 5-й степени; во многих зданиях типа А повреждения 5-й степени; памятники и колонки опрокидываются. Значительные повреждения искусственных водоемов; разрывы части подземных трубопроводов; в отдельных случаях искривление железнодорожных рельсов и повреждение проезжих частей дорог; в) на равнинах наводнения часто заметны наносы песка и ила. Трещины в грунтах достигают ширины 10 см, а на склонам и берегам рек - свыше 10 см, кроме того, большое количество тонких трещин в грунтах; скалы обваливаются, частые оползни и осыпание грунта. На поверхности воды большие волны.
X	Уничтожающее	б) Во многих зданиях типа В повреждения 4-й степени, а в отдельных - 5-й степени; во многих зданиях типа Б повреждения 5-й степени, а в большинстве зданий типа А повреждения 5-й степени. Опасные повреждения плотин и дамб; серьезные повреждения мостов; легкие искривления железнодорожных рельсов. Разрывы или искривления подземных трубопроводов. Дорожные покрытия и асфальт образуют волнообразную поверхность; в) трещины в грунтах шириной несколько дециметров и в некоторых случаях - до 1 м; параллельно руслам водных потоков появляются широкие разрывы. Осы-

		пание рыхлых пород с крутых склонов; возможны большие оползни на берегах рек и крутых морских побережьях. В прибрежных районах перемещаются песчаные и илистые массы, выплескивание воды в каналах, озерах, реках и т. д. Возникают новые озера.
XI	Катастрофическое	б) Серьезные повреждения даже зданий хорошей постройки, мостов, плотин и железнодорожных путей; шоссе и дороги приходят в негодность; разрушение подземных трубопроводов; в) Серьезные повреждения даже зданий хорошей постройки, мостов, плотин и железнодорожных путей; шоссе и дороги приходят в негодность; разрушение подземных трубопроводов; г) значительные деформации почвы в виде широких трещин, разрывов и перемещений в вертикальном и горизонтальном направлениях; многочисленные горные обвалы. Определение интенсивности сотрясения (бальности) требует специального исследования.
XII	Абсолютное (сильное катастрофическое)	б) Сильное разрушение или повреждение практически всех наземных и подземных сооружений; в) радикальные изменения земной поверхности; наблюдаются значительные трещины в грунтах с обширными вертикальными и горизонтальными перемещениями. Горные обвалы и обвалы берегов рек на больших площадях; возникают озера, образуются водопады; изменяются русла рек. Определение интенсивности сотрясения (бальности) требует специального исследования.

Профессор Калифорнийского технологического института Ч. Рихтер предложил оценивать энергию землетрясения *магнитудой* (от лат. *magnitude* - величина). Сейсмологи используют несколько магнитудных шкал. В Японии используют шкалу из семи магнитуд. Именно из этой шкалы исходил Рихтер К. Ф., предлагая свою усовершенствованную 9-магнитудную шкалу.

Шкала Рихтера - сейсмическая шкала магнитуд, основанная на оценке энергии сейсмических волн, возникающих при землетрясениях. Магнитуда самых сильных землетрясений по шкале Рихтера не превышает 9.

Магнитуда землетрясений — условная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, названных землетрясением. Магнитуда пропорциональна логарифму энергии землетрясений и позволяет сравнивать источники колебаний по их энергии.

Значение магнитуды землетрясений определяется из наблюдений на сейсмических станциях. Колебания грунта, возникающие при землетрясениях, регистрируются специальными приборами — сейсмографами

Все толчки, как правило, подобны друг другу, чего нельзя сказать об их магнитудах. Главный толчок характеризуется наибольшей магнитудой. Продолжительность главного толчка редко достигает минуты — обычно лишь нескольких секунд, хотя людям, испытавшим его, это время кажется более продолжительным.

По сейсмологической карте Узбекистана, составленной Институтом сейсмологии АНРУз, можно анализировать возможные землетрясения, происходящие на территории Республики Узбекистан (табл.).

Территория	Возможные баллы
Республика Каракалпакстан	6
Хорезм	7
Самарканд	8
Ташкент	8
Карши	8
Бухара	8
Термез	8
Наманган	8
Фергана	8
Андижан	9

Город Ташкент подвергся серьезным разрушениям в 1966г. В результате землетрясения 35000 зданий общей площадью в 2,8 миллиона квадратных метров были полностью разрушены. Согласно официальной статистике серьезно пострадало 1 863 человека.

Очаги сильных землетрясений на территории Узбекистана расположены не хаотично, а приурочены к зонам разрыва. Выделены следующие зоны: Южно – Ферганская, Восточно – Ферганская, Пскемско – Коржантауская, Южно – Тянь – Шаньской. Именно к этим зонам приурочены, землетрясения силой 9-10 баллов, которые проявились в 1209 г. В Хорезме, в 1620 г. В Фергане, в 1902 г. В Андижане, в 1976 и 1984 г. в Газли.

По письменным сведениям самые разрушительные землетрясения в Туркестане произошли в Бухаре в 818 году, в Фергане в 838 году, в Хорезме в 1208 году и в Фергане в 1820 году силой 8-9 баллов. в 1602 г. в Фергане из – за сильного землетрясения Сырьдарья вышла из берегов, была полностью разрушен крепость АК-су, в 1797 – 1798 году была полностью разрушена крепость Ургут (Самаркандская область) и т.д. Карта эпицентров землетрясений Узбекистана за исторический период приведена на рисунке. Видно, что сильные землетрясения возможны на большей части нашей территории и мы должны быть к ним готовы в будущем.

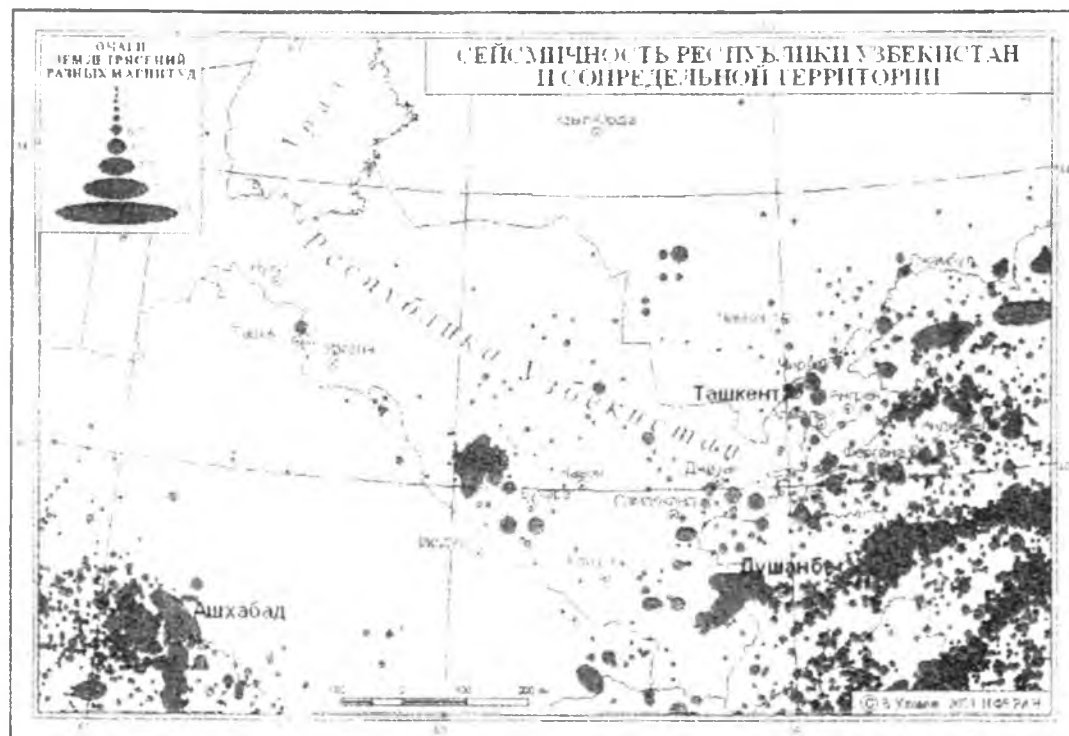


Рис. 2.4. Сейсмичность Республики Узбекистан

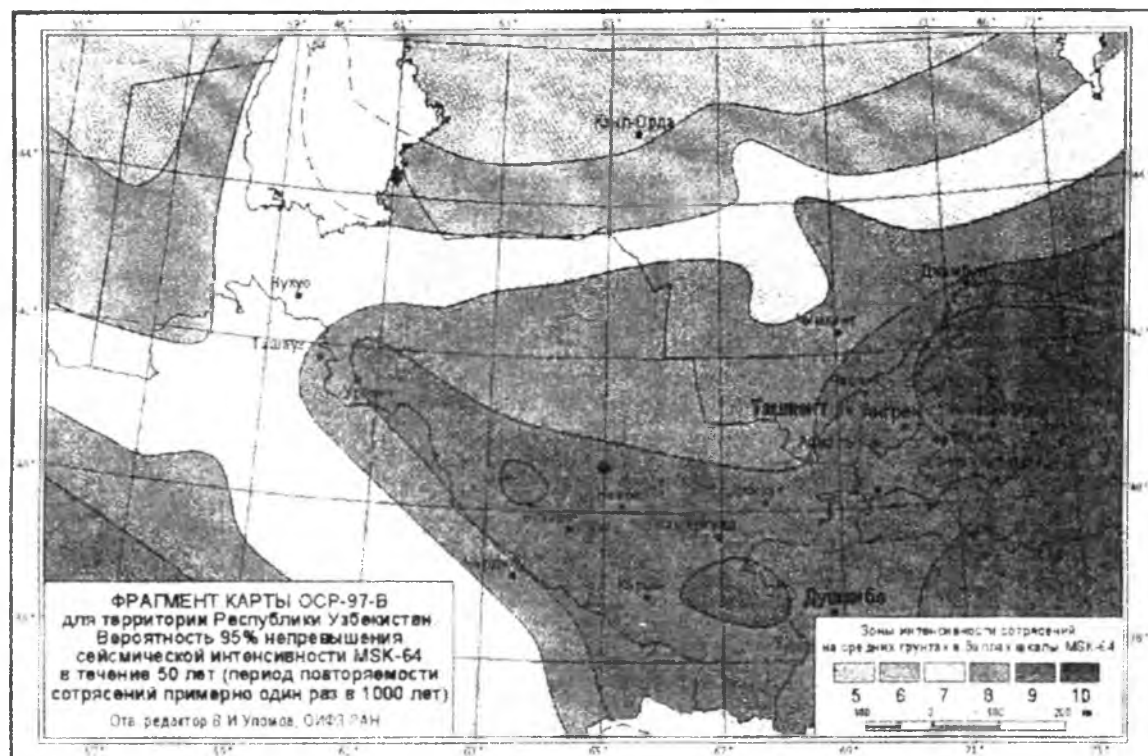


Рис. 2.5. Зоны интенсивности сотрясений

Инструментально зарегистрированное сильное землетрясение в Узбекистане произошло в 1946 году в Андижане силой 8-9 баллов, в 1966 году в Ташкенте в момент землетрясения (7-8 баллов) разрушено 2000 административных здания, погибших зарегистрировано 9 человек (6 чел. под развалинами от первичного толчка и 3 чел. от поражения электрическим током). В 1911 году произошло Сарезское землетрясение, приведшее к образованию Усойской дамбы, в результате обвала, преградившего сток водам реки Мургаб. В результате образовалось Сарезское озеро.

В Ашхабаде 6 октября 1948 года два толчка вертикальный и горизонтальный привели к гибели 110 тыс. человек.

*Среднее число землетрясений, происходящих
ежегодно на земном шаре*

Характеристика землетрясений	Число в год
Катастрофические	Не более 1
С обширными разрушениями	Около 10
С разрушительными толчками	Около 100
Вызывающие отдельные повреждения	1000
Не вызывающие землетрясений	10000
Регистрируемые современными приборами	100000

Жители восточных регионов Узбекистана, где энергия высокочастотных землетрясений высвобождается в довольно короткий период (в течении 1,5 – 2,5 секунд), должны довольно быстро реагировать на подземные толчки. Этот тип землетрясений особенно опасен для жестких кирпичных зданий.

В Ташкенте 26 апреля 1966 года произошло не очень сильное землетрясение, $M=5.3$ (магнитуда по Рихтеру) или 8 баллов по шкале МСК-64. Была разрушена значительная центральная часть города, погибло 9 человек, а 2211 человек было ранено. Почти 2 млн. квадратных метров жилья пришло в негодное состояние и 80 тысяч семей осталось без крова. Вследствие повреждения зданий медицинского назначения не стало почти половины больничных коек, а три четверти стационарных больных, выведенных из зданий оказались под открытым небом. Телефонная связь была нарушена. Люди жили в 15 500 палатках, которые были установлены только к концу мая.

Дважды был разрушен поселок Газли при 9-10 балльных землетрясениях в 1976 и 1984 годах.



Рис. 2.6. Фотографии повреждений при Ташкентском землетрясении 1966 г.



Рис. 2.7. Фотографии повреждений при Газлийском землетрясении 1984 г.

20 апреля 2000 года произошло землетрясение с $M=5.4$ в Камашинском районе Кашкадарьинской области, повлекшее значительные разрушения и повреждения жилых домов, школ, больниц. Материальный ущерб составил около 6 млрд. сум. Повторное землетрясение там же 18 января 2001 года с $M=5.3$ привело к массовому повреждению зданий домов, школ, больниц в Камашинском, Гузарском и Дехканабадском районах и общий материальный ущерб превысил 14 млрд. сум.

Международные и региональные эксперты, участвовавшие в Конференции по Сейсмологии в 1996г. в Алматы, пришли к выводу что если в Ташкенте не будут своевременно приняты меры по сокращению сейсмического риска и если в городе произойдет сильное землетрясение, может погибнуть до 45 000 человек и еще 180 000 могут серьезно пострадать. Аналогичные цифры весьма вероятны в случае сильного землетрясения в Ферганской долине.



Рис. 2.8. Фотографии повреждений при Камашинском землетрясении 2000 г.

СЕЙСМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

В Центральной Азии к областям высокой сейсмичности относятся территории всех государств. Здесь находятся крупные города, построены и возводятся новые промышленные предприятия, строятся гидроэлектростанции. Здесь живет несколько десятков миллионов человек. Многолетний труд сейсмологов, геологов, инженеров позволил составить карты сейсмического районирования территории республик, на которых для каждого пункта указана максимальная интенсивность возможного в будущем землетрясения.

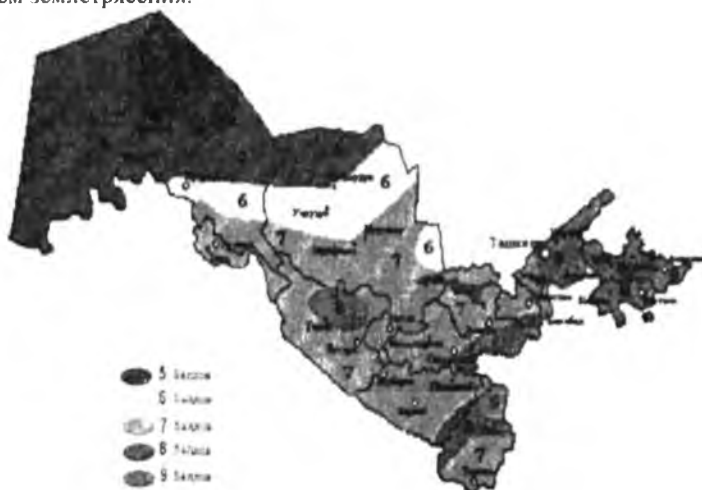


Рис. 2.9. Карта общего сейсмического районирования территории республики Узбекистан

Однако сейсмическое районирование не решает полностью задачу определения интенсивности будущего землетрясения. В одном и том же населенном пункте воздействие землетрясений на здания и сооружения в значительной мере зависит от того, на каких грунтах они возведены. Чем прочнее грунт и чем ниже уровень грунтовых вод, тем слабее эффект землетрясения. Поэтому на территории городов и других крупных строительных объектов проводится сейсмическое микрорайонирование, определяется возможное усиление или ослабление колебаний при будущих землетрясениях в зависимости от грунтов.

Сейсмическое микрорайонирование

Обычно эти карты через каждые 10-15 лет уточняются в связи с изменением геологической среды (поднятием уровня грунтовых вод), расширением территории и т. д. В семидесятых годах XX века, в связи со строительством и проектированием, важных народнохозяйственных объектов, возникла необходимость в детализации карт общего сейсмического районирования (ОСР). Оказалось, что эти карты не могут дать ответ на все вопросы, возникающие при проектировании и строительстве таких объектов как АЭС, высокие плотины и пр.

Детальное сейсмическое районирование (ДСР) проводится для выявления и оценки характеристик сейсмогенерирующих зон, сейсмические события в которых представляют опасность для проектируемых объектов. Под объектом понимается как отдельное сооружение, так и комплекс сооружений, населенный пункт или район перспективного хозяйственного освоения. Степень детальности при проведении ДСР определяется критерием обеспечения безопасности или нормального функционирования проектируемого объекта. В общем виде ДСР дает возможность выбора в заданном районе наиболее благоприятных мест для размещения объектов, и оценить сейсмические воздействия на них. При этом учитывается и опасность, связанная с землетрясениями относительно малых магнитуд, не учитываемых при общем сейсмическом районировании. Помимо сейсмических воздействий, при детальном сейсмическом районировании оцениваются и другие опасные, сопровождающие землетрясения явления: оползни, обвалы, сели и пр.

Как правило, оценка сейсмической опасности при детальном сейсмическом районировании основывается на решении четырех основных задач:

1. Выделение зон возникновения очагов землетрясений.
2. Оценка параметров сейсмического режима.
3. Оценка возможных сейсмических воздействий.
4. Оценка опасности, связанной с возникновением оползней, обвалов, селей, разжижением грунтов и пр.

Решение первых двух задач происходит в несколько этапов:

- оценка общего уровня тектонической активности района и отдельных его участков;
- сравнение полученных результатов с данными о сейсмическом режиме;
- выделение очаговых зон и оценка их параметров.

Перечисленные задачи решаются комплексно с использованием методов геологии, сейсмологии, геофизики, геохимии, геодезии и других наук. Точность картирования, обеспечиваемая

основании известных особенностей сейсмической обстановки и удаленности от зон возникновения очагов землетрясений (зон ВОЗ)

Точностью исходных материалов, должна соответствовать выбранному масштабу исследований. Информативность каждого из используемых методов зависит от местных условий и должна учитываться при комплексной обработке всех материалов.

Детальное сейсмическое районирование (ДСР) проводится, как правило, в масштабе 1:1000000- 1:200000. Выбор масштаба исследований зависит от целей и назначения карт ДСР и от степени ответственности проектируемых объектов и сооружений.

Карты ДСР предназначены для выявления ожидаемых сейсмических последствий на строительные площадки проектируемых важнейших народнохозяйственных объектов, городов, уникальных промышленных и энергетических сооружений. В этих случаях, в зависимости от степени допустимого риска и требований сейсмической безопасности строительных объектов, ДСР может проводиться как в пределах высокосейсмичных (8-9 баллов) зон, так и за их пределами. Размеры площадей, подлежащих ДСР, определяются на основании известных особенностей сейсмической обстановки и удаленности от зон возникновения очагов землетрясений (зон ВОЗ).

Настало время несколько по-иному взглянуть на проблему оценки сейсмической опасности в горных районах; больше внимания следует уделять вероятности возникновения вторичных последствий землетрясений обвалов, оползней, селей, разжижения лессовых грунтов. Необходимо дополнять карты сейсмической опасности оценкой вероятности возникновения опасных склоновых процессов и учитывать это при определении и расчете сейсмического риска. Особенно это актуально для долин горных рек, на которых построены и планируется строить каскады гидротехнических сооружений, поскольку даже небольшое по силе землетрясение может привести к значительным негативным последствиям.

Следующий этап обеспечения сейсмостойкости сооружений - оценка воздействия землетрясения на здания и сооружения. Спектр колебаний грунта может изменяться от землетрясения к землетрясению, и для правильного расчета зданий необходимо оценить характер возможных воз-

действий. для этого во всех республиках были, наряду с традиционной сетью сейсмических станций, созданы службы сильных движений, которые обеспечивают регистрацию колебаний грунта при сильных и разрушительных землетрясениях.

Нельзя забывать еще об одном обстоятельстве. даже правильный расчет сооружения не может гарантировать безопасности зданий, если строители забудут, с какой грозной силой встретятся здания, быть может, в ближайшем будущем. Многолетний опыт строительства свидетельствует о том, что уроки сильных землетрясений прошлого забываются, и выполнение строительных норм начинает казаться формальностью. На новостройках нашего региона, особенно в сельской местности, рядом с образцово построенными зданиями приходится, к сожалению, порой наблюдать нарушения правил строительства в сейсмических условиях, применение низкокачественных стройматериалов и т.д. Землетрясение - это враг, нападающий внезапно. Мы можем успешно противостоять ему только в том случае, если на каждой строительной площадке будет реализован весь комплекс строительных норм и правил по борьбе с разрушительными последствиями землетрясений.

Сети сейсмических наблюдений Центрально-Азиатского региона.

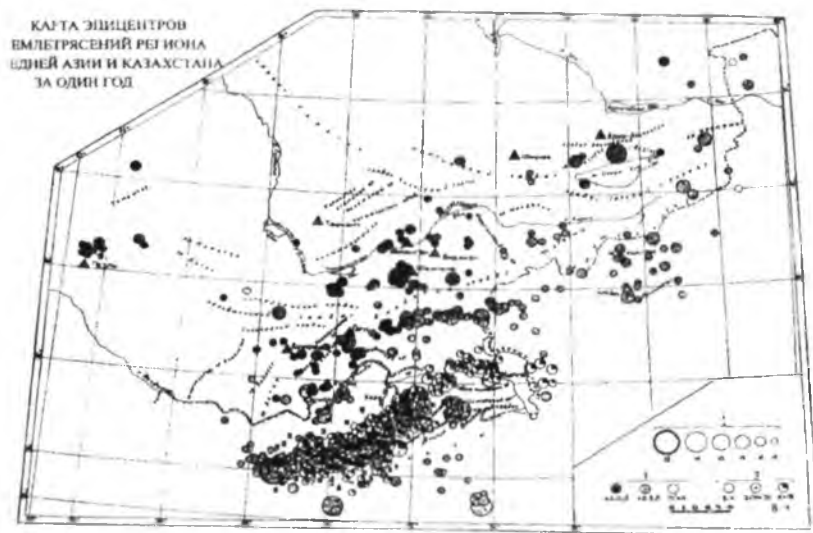


Рис. 2.10. Карта эпицентров землетрясений

Современная сейсмическая обстановка территории региона контролируется более чем 130 стационарными сейсмическими станциями, первые из которых были открыты еще в начале XX столетия. Все они были оснащены однотипной аналоговой аппаратурой. По результатам наблюдений региона, наряду с научными статьями, готовились Каталог Землетрясений и Каталог Механизмов Землетрясений, которые публиковались в ежегоднике «Землетрясения Средней Азии и Казахстана». Каждая республика имела и в настоящее время имеет свою сеть для решения локальных задач, связанных с проведением работ по микрорайонированию городов и стройплощадок под гидросооружения и другие промышленные объекты, для работы в эпицентральных зонах происшедших землетрясений институты располагают передвижными экспедиционными сейсмическими станциями. За последние годы произошли огромные изменения в сейсмологических институтах республик. В настоящее время Институты региона вынуждены проводить модернизацию сейсмологической и геофизической службы и переходить на современную технику регистрации и обработки сейсмических событий.

ОЦЕНКА СЕЙСМИЧЕСКОГО РИСКА ДЛЯ ГОРОДСКИХ РАЙОНОВ

Сейсмическая безопасность урбанизированных территорий на настоящее время является одной из наиболее важных задач сейсмологии и сейсмостойкого строительства во всем мире. Учеными Узбекистана предлагается следующая стратегия снижения сейсмического риска. Они считают, что главная задача оценки потенциального сейсмического ущерба — это дать описание возможных сейсмических потерь в качестве исходного материала для разработки и осуществления мер по смягчению сейсмического риска для этого рекомендуют:

- Повышение уровня общественной информированности; доведение информации о сейсмической опасности до лиц, принимающих ответственные решения; обучение квалифицированных специалистов, способных разрабатывать разумные планы действий, опираясь на оригинальную информацию для местных условий.
- Выявление наиболее слабых мест в инфраструктуре города и оздоровление этих районов. Обследование зданий и сооружений и принятие решений либо об их демонтаже, либо укреплении.
- Исследование сейсмостойкости существующих зданий. Проектирование и внедрение в практику строительства зданий и использованием современных способов сейсмозащиты.
- Разработка законодательной основы и совершенствование норм сейсмостойкого строительства. Осуществление контроля над соблюдени-

ем сейсмических норм и качеством строительства, мониторинг в процессе эксплуатации зданий.

- Повышение устойчивости систем жизнеобеспечения, медицинских учреждений, пожарных станций, органов управления и связи в случае землетрясения. Подготовка нескольких вариантов оптимальных маршрутов для транспортных средств этих организаций с учетом возможных повреждений дорожных покрытий, мостов, завалов на дорогах.

- Разработка планов действий соответствующих организаций в случае землетрясения. Подготовка к проведению оперативной оценки повреждений зданий, сооружений, систем жизнеобеспечения, числа раненых и людей, нуждающихся в убежище в случае сильного землетрясения.

В Узбекистане, в горной части страны подверженной дополнительному воздействию опасных природных явлений в виде оползней, обвалов, селей, снежных лавин, и имеющей дефицит земель, пригодных для хозяйственного освоения и проживания людей, обеспечение безопасности урбанизированных территорий представляется еще более сложной задачей.

Сейсмическая безопасность населенных пунктов и объектов во многом определяется техническим состоянием зданий и сооружений. Возведенные на территории республики строительные объекты условно можно разделить на четыре группы:

- 1 группа - здания и сооружения, возведенные в период 1924-1941 г.г.
- 2 группа - здания и сооружения, возведенные в период 1946-1959 г.г.
- 3 группа - здания и сооружения, возведенные в период 1960-1990 г.г.
- 4 группа - здания и сооружения, возведенные в период 1995-2005 г.г.

Сейсмостойкость каждой из этих групп зданий и сооружений неоднозначна и не в полной мере отвечает требуемому уровню безопасности. Условия эксплуатации существующей застройки в последние годы значительно повлияли на степень их надежности и, в большинстве случаев, негативно отразились на сейсмической уязвимости зданий и сооружений, что привело к повышению сейсмического риска для населенных пунктов и объектов экономики.

На приведенных далее фотографиях показаны разрушения отдельных зданий в Узбекистане.

Каркасно-панельное здание школы в Газли. Можно заметить обрушившиеся гипсовые перегородки. Каркас, состоящий из поперечных балок, был сильно поврежден, но не обрушился. То же самое относится и к кровельным плитам. Можно заметить, что самое безопасное место непосредственно под поперечными балками.



Рис. 2.11.

Ташкент, 1966 г. Здания, построенные из сырцового кирпича, недостаточно сейсмостойки. Они подверглись серьезным разрушениям при землетрясении с $M_{5,3}$ и I 7-8 баллов по МСК.



Рис. 2.12.

Гази, 1984 г. В каркасно-панельных зданиях произошло обрушение навесных панелей и перегородок. Здание подверглось точкам интенсивностью в 9 баллов, но, к счастью, никто не пострадал. Следует заметить, что чрезвычайно опасно находиться вблизи от внешних стен как внутри здания, так и снаружи, поскольку имеется опасность попасть под падающие навесные панели.

Для обеспечения сейсмической безопасности населенных пунктов, а также крупных промышленных объектов республики необходимо проведение следующих видов работ:

- паспортизация объектов (с определением степени надежности, долговечности и наличия деформаций);
- привлечение новых технологий с целью разработки сценариев последствий сильных землетрясений и своевременного проведения превентивных мероприятий;
- обучение населения на случай возникновения сильного землетрясения.

СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Решение жилищной проблемы является одной из главных социальных задач во всех странах и во все времена. За годы Советской власти бесплатное жилье в регионе строилось за счет государства, и одновременно обеспечивался комплекс мероприятий по реконструкции и капитальному ремонту существующего жилищного фонда. Каждый последующий год жилых домов в эксплуатацию вводилось больше, чем в минувшем году.

Вместе с тем жилищная проблема в регионе оставалась чрезвычайно острой. Число нуждающихся в получении жилья и улучшении жилищных условий оставалось все еще высоким. Ко всему этому следует добавить, что значительная часть жилищного фонда, особенно в сельской местности, имела низкую степень долговечности, так как дома были построены из малопрочного материала, без проекта и с нарушением правил строительства в сейсмических условиях.

В настоящее время индивидуальное строительство является лидирующим средством обеспечения населения жильем.

Однако экономическое состояние преобладающего большинства населения республик не позволяет им строить жилье из прочных материалов, таких как металл, железобетон, кирпич, дерево и т.п.

Опытные архитекторы утверждают, что при градостроительном проектировании необходимо не только учитывать потребности людей, но и климат, его влияние на применяемые строительные материалы и конструкции. Наиболее рациональное проектное решение, соответствующее условиям проживания, и проведение работ в зонах с сухим жарким климатом, подразумевает новый подход к планировке зданий и кварталов проживания. В сухих жарких районах земного шара возникают многочисленные проблемы, связанные со строительными материалами, техническими средствами, рабочей силой и стоимостью.

Исторический опыт строительства зданий в странах с сухим жарким климатом показывает, что глина является идеальным материалом для зон

с незначительными осадками, где мало древесины и климат диктует необходимость применения материалов с большой тепловой инерцией и высокой теплоаккумулирующей способностью. Глина, пожалуй, один из самых распространенных строительных материалов в нашем регионе.

Во-первых - это наиболее дешевый материал, а для многих мест

— это единственный доступный материал для местного строительства. Во-вторых, превосходные тепловые (тепло инерционные) характеристики зданий из глиняных материалов делают их особенно привлекательными для широких слоев населения. При этом следует помнить, что территория Центральной Азии представляет собой зону высокой сейсмической активности. Строительство в регионе осложняется разнообразием климатических условий, особенностями рельефа, высотой расположения над уровнем моря. Грунтовые условия также неоднородны: скальные и крупнообломочные грунты в горных районах; влагонасыщенные супеси и песчаные грунты в долинных зонах; просадочные, лесовые грунты и т.д.

Анализируя проектно-строительные решения древних зодчих, касающиеся проблем строительства зданий и инженерных сооружений, убеждаешься, что многие из отмеченных проблем строительства существовали и в глубокой древности. Изучение этого исторического опыта и трактовка основных положений и приемов инженерных решений древних зодчих с позиций современной науки заслуживает особого внимания.

У народов, населяющих территорию региона, имеется много традиционных технических приемов, компенсирующих недостатки естественного грунтового материала (в том числе и глины) и, таким образом, повышающих его прочность в эксплуатации. В этом деле немаловажная роль отводится и технологии приготовления самой глиномассы, а также и технологии возведения зданий. Таким образом, если недавно скептиков могло смутить то обстоятельство, что глиняная строительная технология — не «в тон» общепринятому направлению строительства, то сегодня поиск дешевого местного строительного материала привел к материалу, тысячелетиями применявшемуся в малоэтажном домостроении. Сегодня для строительства в сельской местности не только жилых, но и общественных, сельскохозяйственных зданий широкое применение находят различные материалы на основе глины. Практикой доказано, что нам пора отказаться от неправильного представления, будто глиняные здания и сооружения являются временными и для нормальной функциональной деятельности человека не пригодны. Глина с различными добавками как строительный материал и здания из глины с предусмотренными и в натуре выполненными антисейсмическими мероприятиями, возведенные с соблюдением норм проектирования и правил строительства, имеют достаточную прочность и стойкость против природных стихий. Однако незначительное число публикаций и научных исследований на эти темы, практическое отсутствие официального строительства зданий из глины, кото-

рые могли бы доказать выгодность данного материала с социальной, экономической, технологической, экологической и других точек зрения, еще более усугубляет незнание и недоверие к глине, как к строительному материалу.

Тысячи людей сегодня строят дома для личного пользования, не будучи специалистами в области строительного дела и, естественно, сталкиваются с рядом трудных для них практических вопросов, особенно в области повышения их сейсмостойкости. Широко е развитие индивидуального строительства зданий из материалов на основе глины требует, чтобы научно-исследовательские и проектные организации вплотную и глубоко занялись проведением исследований сейсмостойкости этих зданий и разработкой конструкций из этого местного материала, обеспечили разработку технической документации и выпуск проектов жилых индивидуальных домов.

Следующие рекомендации могут помочь найти выход из создавшегося положения:

- объединение усилий всех заинтересованных стран с привлечением международных организаций для разработки дешевых и надежных конструкций из местных материалов (в первую очередь из глины);
- разработка пособия для индивидуальных застройщиков;
- разработка нормативных документов о применении местных материалов в конструкциях зданий и сооружений.

8. Обеспечение безопасности зданий

Лучшим способом обеспечения безопасности зданий является их правильное строительство. В крупных современных городах большинство зданий подвергается реконструкции каждые 40- 50 лет. Если мы займемся реконструкцией городов сегодня, через 40 лет большинство наших зданий станут безопасными. Ни одно здание не может быть сейсмостойким на 100 процентов. Тем не менее, мы знаем, как сделать здания безопасными для проживания и как защитить людей, проживающих в этих зданиях. Безопасность здания обеспечивается сейсмостойким проектом, правильно выбранными материалами и хорошим качеством строительства. Соблюдение строительных правил обеспечивает безопасность населения. Каждая дополнительная мера обеспечения безопасности, заложенная в проекте или реализованная при строительстве, может оказаться очень важной, когда случится землетрясение.

В Центральной Азии многие дома построены в нарушение норм сейсмической безопасности, и в случае землетрясения владельцы таких домов могут не только потерять свое имущество, но стать ответственными за гибель и увечья людей. Владельцы частных домов не должны дожидаться выхода каких-либо новых законов для того, чтобы начать действовать и обезопасить свои жилища.

Если Вы хотите узнать насколько сейсмостоек Ваш дом и как сделать его более устойчивым к воздействию землетрясений, Вам следует проконсультироваться с инженером-строителем, специализирующимся на таких вопросах. После этого Вы можете приступать к поэтапному укреплению вашего дома. Если в Вашем доме отсутствует сейсмический пояс, Вам следует подумать о сооружении вместо него каркасного пояса. Если в стене имеется трещина, рекомендуется укрепить стены, и т. д.

Еще одним важным вопросом является безопасность образовательных учреждений. Например, в Республике Узбекистан была принята Государственная программа развития среднего образования на 2004-2009 гг. Одной из ее основных задач является обеспечение сейсмостойкости школьных зданий. для выполнения этой задачи правительство организовало инвентаризацию 10000 школ и провело оценку сейсмического риска для этих школ. В результате выяснилось, что в более 25% школьных зданий могут возникнуть незначительные повреждения в результате землетрясений, тогда как 10% может полностью обрушиться. В зависимости от уровня сейсмостойкости и прочности конструкций, часть зданий (около 10%) необходимо демонтировать, а остальные здания нуждаются в текущем или капитальном ремонте! реконструкции. Вместо демонтируемых зданий планируется построить новые. В то же время объем укрепительных работ будет значительно варьироваться в зависимости от типа здания и его технического состояния. С учетом сейсмического риска ученые определили допустимый уровень разрушения укрепленных зданий школ при землетрясениях различного типа. Для труднодоступных районов, где основным строительным материалом является камень, были разработаны и реализованы новые технические решения для обеспечения сейсмостойкости таких зданий.



Рис. 2.13. Пример укрепленного здания школы



Рис. 2.14. Строительство сейсмостойких зданий из бутового камня в Кашкакадарьинской области Узбекистана

РАСЧЕТ ОЧАГА ПОРАЖЕНИЯ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯХ

При землетрясениях образуются продольные, поперечные и поверхностные волны, распространяющиеся от *гипоцентра*. Продольные сейсмические волны имеют большую скорость (6-8 км/с) и ощущаются на поверхности земли в первую очередь. Поперечные волны совершают колебания перпендикулярно продольным и имеют скорость в 2-3 раза меньше. Продольные и поперечные волны определяют разрушающее воздействие на ближних и средних расстояниях от эпицентра землетрясения. Разрушающий же потенциал в дальней от эпицентра зоне в основном связан с поверхностными волнами.

Основными характеристиками землетрясений, определяющими размеры очага поражения, являются: энергия (Е), магнитуда (М), интенсивность (сила) землетрясения на поверхности земли (J), глубина гипоцентра (h).

Энергия землетрясения равна

$$E = 10^{(5.24 + 1.44M)} \text{ [Дж]}$$

М - магнитуда землетрясения, определяемая как логарифм (lg) максимальной амплитуды смещения почвы в мкм на расстоянии 100 км от эпицентра, измеряемая в баллах по шкале Ч. Рихтера (0-9 баллов).

Сила землетрясения (характеризует степень разрушения) зависит от глубины очага землетрясения (h), магнитуды (M), состава грунта и измеряется по шкале MSK- 64 (0-12 баллов), определяется по формуле:

$$J = 3 + 1.5 M - 3.5 \lg (R^2 + h^2)^{0.5}$$

где h и R - глубина залегания гипоцентра и расстояние до него в км.

Сильные сотрясения почвы наблюдаются на больших расстояниях от эпицентра. Например, при $M=8-9$ баллов сотрясения на расстоянии 100-160 км будут фиксироваться в течение 0.5-1.5 мин.

Проявление землетрясения можно разделить на две фазы.

Первая фаза - время прихода продольных волн (s), когда ощущаются толчки, и здания получают незначительные разрушения, которое рассчитывается по соотношению:

$$t_{11M} = (R^2 + h^2)^{0.5} / V_{np}$$

где V_{np} - скорость продольных волн. Например, для осадочных пород она равна 1 км/с.

Вторая фаза - время прихода поверхностных сейсмических волн. Вторая фаза главная, она определяет степень разрушения объекта и вычисляются по формуле:

$$t_{2\Phi} = h / V_{пов} + R / V_{пог}$$

где $V_{пов}$ - скорость поверхностных волн. Например, для песчаных грунтов она равна 1.2 км/с; для глины - 1 км/с; насыпного грунта- 0.35 км/с.

Интервал времени между 1 и 2 фазами составляет 30-60 с, что позволяет принять экстренные меры защиты.

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРЕДСКАЗАНИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Сейсмоопасность различных территорий в настоящее время достаточно хорошо изучена, поскольку большинство землетрясений происходит в определенных областях мира, к тому же составлены карты сейсмического районирования.

Осуществление программы прогнозов землетрясений в Японии позволило составить долгосрочный прогноз землетрясений в Мацусиро в 1966 г. (Nagiwara, Rikihake, 1967). Специалисты Японского института исследований землетрясений, Японского метеорологического агентства, Института географических исследований и других государственных учреждений встречались примерно раз в месяц и подробно обсуждали данные сейсмических наблюдений в Мацусиро, где ежедневно регистрировались сотни микроземлетрясений. Всякий раз, когда они считали вероятность толчков в несколько магнитуд достаточно высокой, Японское метеорологическое агентство выпускало для населения предупреждения с результатами анализа информации. В этих предупреждениях не делалось попыток назвать точное время, место и магнитуду, а указывался только

опасный период (обычно порядка нескольких месяцев), примерное место и возможная максимальная магнитуда.

Предупреждения создавались главным образом на основе результатов повторных нивелировок, микро- и ультрамикросейсмических наблюдений и наблюдений при помощи гидростатических наклономеров. Обеспечить такую информацию населения было бы невозможно при отсутствии развитой сети наблюдений, организованной до того, как начались сильные толчки. В какой-то мере удалось предсказать землетрясения в Мацусиро, даже не располагая данными о процессах, происходящих под землей. С успехом были предсказаны сильные толчки, отмечавшиеся в апреле и в августе 1966 г.

ДЕЙСТВИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯХ

Мероприятия и защита от последствий землетрясений разделяются на предварительные и действия непосредственно во время землетрясения.

Предварительные меры защиты включают:

- сейсмостойкое строительство;
- подготовку служб спасения и ликвидации последствий;
- нейтрализацию источников повышенной опасности;
- обучение населения правилам поведения во время землетрясения;
- наличие в каждом доме запасов продуктов, воды на 3-5 суток, аптечек первой медицинской помощи;
- укрепление в доме столов, шкафов и другого оборудования.

С началом землетрясения люди, находящиеся в домах не выше 2-го этажа, должны срочно (за 25-30 с) покинуть здание и выйти на открытое место. При невозможности покинуть здание за данное время, необходимо встать в дверной проем или в проемы капитальных внутренних стен. Для большей безопасности можно спрятаться под столом. Выключить свет, газ, воду.

После прекращения подземных толчков покинуть помещение. При этом ни в коем случае не пользоваться лифтом. Далее следует включиться в работу по спасению людей.

2.1.2. ОПОЛЗЕНЬ

Оползень - скользящее смещение масс грунта.

Большая часть поверхности земли - склоны. К склонам относятся участки поверхности с углами наклона, превышающими 1 градус. Они занимают не меньше 3/4 площади суши.

Чем круче склон, тем значительнее составляющая силы тяжести, стремящаяся преодолеть силу сцепления частиц пород и сдвинуть их вниз.

Силе тяжести помогают или мешают особенности строения склонов: прочность пород, чередование слоев различного состава и их наклон, грунтовые воды, ослабляющие силы сцепления между частицами пород. Обрушение склона может быть вызвано оседанием — отделением от склона крупного блока породы. Оседание типично для крутых склонов, сложенных плотными трещиноватыми породами (например, известняками). В зависимости от сочетания этих факторов склоновые процессы приобретают различный облик.



Оползни можно классифицировать на основании различных характеристик. Одна из наиболее часто используемых классификаций основывается на системе Варнеса (1978г.), которая учитывает два параметра: первый параметр описывает тип материала, а второй - тип движения.

Типы материала до смещения включают скальную породу, почву и обломочный материал. Описание каждого типа приводится далее:

Скальная порода: «твердая или жесткая масса, которая не имела повреждений и находилась на своем естественном месте до начала движения».

Почва: совокупность твердых частиц, как правило, минералов и пород, которая была транспортирована или сформирована в результате выветривания скальных пород. Газы и жидкости, заполняющие поры почвы входят в ее состав».

Земля: «материал, в котором 80 или более процентов частиц меньше 2мм - верхнего предела частиц песчаной размерности». Обломчатый материал: «содержит существенное количество грубообломочных материалов - от 20 до 80 процентов частиц больше 2 мм, а остальные меньше 2 мм».

Типы движения описывают, каким образом оползневое движение распределяется внутри смещающейся массы. Описывается пять последовательных, кинематически отличных типов движения: падение, опрокидывание, сползание, расползание и поток. На рис. 11 приведены примеры типов движения. Различное сочетание этих параметров позволяет классифицировать движение масс на обвалы породы, опрокидывание породы, сползание обломочного материала, стекание обломочного материала, сползание земли, расползание земли, и т.д.

В более сложных системах классификации учитываются дополнительные характеристики и параметры для оползней, обвалов и потоков. Так Геологическая служба Швейцарии предлагает следующую классификацию (Геологическая служба Швейцарии и др.):

-Для оползней, в зависимости от:

1. оценочной глубины плоскости скольжения: <2м: мелкие;

2-10 м: средние; и >10 м: глубокие

2. долгосрочной средней скорости движения: <2 см/ год:

субстабилизированные; 2-10 см/ год: медленные или латентные; и >10 см/ год: активные.

Сочетание этих параметров глубины и скорости позволяет классифицировать оползни по степени их активности на активные, потенциальные или латентные и реликтовые (древние). Этих параметров не всегда бывает достаточно для того, чтобы оценить потенциальную угрозу оползня.

По мощности вовлекаемой в процесс массы оползни распределяются на малые (до 10 тыс.м³), средние (от 11 до 100 тыс.м³), крупные (от 101 до 1000 тыс.м³) и очень крупные - свыше 1000 тыс.м³. *По скорости движения* оползни бывают быстрые (секунды), средней скорости (минуты, часы) и медленные (дни, годы). Оползни формируются на участках, сложенных из чередующихся водоупорных и водоносных пород грунта. Оползни возникают вследствие нарушения равновесия пород. Когда силы сцепления на поверхности скольжения становятся меньше составляющей силы тяжести, масса начинает движение. Опасность оползней заключается в том, что огромные массы почвогрунтов, внезапно смещаясь, могут привести к разрушению зданий и сооружений и большим жертвам.

Побудителями оползневых процессов являются землетрясения, вулканическая деятельность, строительные работы и др.

Согласно международной статистике до 80% современных оползней связано с деятельностью человека. Причиной является разрушение склонов дорожными выемками, чрезмерный вынос грунта, вырубка леса и т.п. На рис.2.15 Показан продольный разрез оползня.

На месте обрыва оползня остается чашеобразное углубление с уступом в верхней части – стенкой срыва. Сползший оползень покрывает нижние части склона или буграми, или ступенями. Оползень может толкать перед собой рыхлые породы, из которых у подножья склона образуется оползневый вал. Оползни могут быть на всех склонах с крутизной 20 градусов, а на глинистых грунтах - при крутизне склона 5-7 градусов. Оползни могут сходиться со всех склонов в любое время года.

Предупреждение и защита от оползней предусматривает ряд пассивных и активных мероприятий. К первой группе относятся мероприятия охранно-ограничительного вида: запрещение строительства, производства взрывных работ, надрезки оползневых склонов.



Рис. 2.15. Продольный разрез оползня



Рис. 2.16. Оползень

К активным мероприятиям относятся устройства различных инженерных сооружений, таких как подпорные стенки и т.п. В опасных местах предусматривается система наблюдения и оповещения населения, а также действия соответствующих служб по организации аварийно-спасательных работ.

На горные и предгорные районы приходится 90 000 км² территории Узбекистана. Население этих районов составляет более 3 миллионов человек. Оползнеопасные районы занимают 17 000 км². В этих районах расположено 450 населенных пунктов, 115 медицинских учреждений, более 200 дорог и каналов, 20 шахт и 6 горных водохранилищ. Оползни наносят значительный ущерб многим населенным пунктам разрушая водохрани-

лища, угольные шахты, дороги и оросительные каналы в Ташкентской, Самаркандской, Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областях. Согласно официальной статистике, экономический ущерб от оползней, водокаменных и грязекаменных селевых потоков оценивается в сотни тысяч долларов.

Узбекистан столкнулся с тяжелыми последствиями оползней 12 мая 1998 г., когда оползень в Лангаре разрушил пятисотметровый участок дороги и 48 зданий, в том числе школу и различные хозяйственные и государственных здания. В этом районе были своевременно осуществлены превентивные мероприятия, в результате чего ущерб для социальной инфраструктуры был сведен к минимуму.

Оползни возникают за счет смещения горных пород, земляных масс вниз по склону под действием собственного веса. Оползни возникают при нарушении равновесия пород, вызванного увеличением крутизны склона в результате подмыва водой, ослаблении прочности при выветривании или переувлажнении осадками и подземными водами, от сейсмических толчков, разрушения склонов выемками грунта, вырубки лесов, неправильной агротехники. Оползни происходят на склонах при крутизне 19° и более, на глинистых грунтах при избыточном увлажнении.

Оползни в Центральной Азии чаще всего вызываются сильными дождями и эрозией почвы. Они вызываются часто недостаточно продуманной деятельностью людей, в результате которой изменяются условия устойчивости грунта (уничтожение лесных массивов и выкорчевывание даже отдельных деревьев, чрезмерное использование оросительных систем, ведение горных и земляных работ там, где геологическое строение земли изучено с недостаточной полнотой, и др.).

Часто также оползни происходят в результате землетрясений. Наиболее известные примеры таких катастроф с многочисленными жертвами это Каратагское (1907г.), Усойское (1911г.), Файзабадские (1930 и 1943гг.), Хаитское (1949г.), Гиссарское (1989г.), Суусамырское (1992 г.) землетрясения.

Наиболее катастрофическими были последствия Хаитского землетрясения 1949г., когда обвал горных пород перекрыл реку, а накопившиеся воды, размыв плотину пронесли смертоносным селом, похоронив под 70 м толщей грязе-каменной массы поселок Хаит практически со всеми его жителями. Многие более мелкие кишлаки были также погребены под грязе-каменными лавинами в долине реки Ясман.

При Гиссарском землетрясении 23 января 1989 г. (7 баллов) на хлопковом поле-склоне крутизной 4-6 $^\circ$, сложенном мощной (60-140 м) толщей лессовых пород, образовались оползни-потоки. Обводнение склона происходило в результате полива хлопчатника и из системы магистральных каналов на протяжении последних 20 лет. На глубине 4-6 м образовалась толща (20-30 м) переувлажненных пород с влажностью 24-28%.

Оползень Шарора объемом 5 млн. м³, шириной 1000 м, длиной 250 м, глубиной 20 м произошел в нижней части плато Урта-Боз (Таджикистан) на склоне высотой 20 м. Оползень Окули-Полон длиной 3-7 км, шириной 0,6-0,7, мощностью 25-28 м, объемом около 40 млн.м³ находился в 700 м к юго-западу от оползня Шарора, в верхней части эрозионной ложбины. Оползневая поверхность верхней зоны формирования была покрыта водой, в нижней части грязевая масса толщиной 0,7-0,8 м - в текучем пластичном состоянии, очень мягко растекалась в жилых помещениях по комнатам, не сносила стены, не выдавливала окна и выравнивалась по мощности. В результате оползня погибло 270 человек.



Рис. 2.17. Поверхностный оползень на суглинистом склоне

Сильнейшее предположительно 9-10-бальное землетрясение 1911 года на территории Памира вызвало крупнейший в мире Усойский оползень-обвал объемом 2,2 км³, который подпруди́л реку Мургаб. В результате возникло известное во всем мире Сарезское озеро со всеми его проблемами. Оползни и обвалы меньших объемов образовались тогда также в радиусе 150 км вокруг эпицентра на Памире

Обвалы и оползни начинаются не внезапно. Вначале появляются трещины в горной породе или грунте. Важно вовремя заметить первые признаки, составить правильный прогноз развития стихийного бедствия и провести профилактические мероприятия.

ФАКТОРЫ, ПРОВОЦИРУЮЩИЕ СХОД ОПОЛЗНЕЙ

В Центральной Азии оползни происходят под воздействием природных и техногенных факторов. Они включают внутренние факторы, такие как характеристики почв, литология, геологическая структура и геомеханические свойства, а также динамические факторы, такие как геоморфо-

логия, климатические, гидрогеологические и гидродинамические характеристики или внешние факторы, такие как тектонические подвижки, сейсмическая активность, интенсивные и продолжительные дожди, таяние снега или деятельность человека, вызывающая неустойчивость почвы или пород. Наиболее опасной является комбинация геологических, климатических и техногенных факторов.

Целесообразно различать оползни, состоящие из крупных камней, и оползни, сложенные из рыхлых поверхностных отложений, поскольку на сход этих двух типов оползней оказывают влияние различные факторы. Сход оползней, состоящих из рыхлых поверхностных отложений, вызывается ливневыми дождями или таянием снега, в то время как оползни, состоящие из крупных блоков породы, вызываются сильными сейсмическими толчками и сотрясениями. Безответственная деятельность человека также может вызвать ухудшение устойчивости почвы, в результате чего увеличится риск схода оползней. К такой деятельности относятся: сплошная вырубка лесов; выкорчевывание отдельных деревьев; избыточно с использование оросительных систем; ведение горных работ и освоение земель в районах, где геологические условия недостаточно изучены.

Чаще всего факторы, провоцирующие сход оползня, включают:

- Техногенные: Нарушение устойчивости склона или откоса, вызываемое обезлесением, деградацией почв, или небрежностью при дорожном строительстве, когда, например, подрезается основание склона.
- Природные: дестабилизация почвы в результате повышения влажности, насыщения водой, умягчения, выветривания, изменения геомеханических условий или других нарушений устойчивости почвы или породы;
- Воздействие гидростатических и гидродинамических сил и геологических структур, в результате чего повышается давление воды, образуются разрывы и деформации;
- Внешние факторы: такие как нагружение склонов, откосов или уступов, и сейсмические и микросейсмические толчки.

Ввиду чрезвычайно разнообразного топографического рельефа в Центральной Азии, где высота над уровнем моря варьируется от 600 до 7000 метров, в сочетании с неустойчивым континентальным климатом и высоким уровнем сейсмической активности, сход оползней здесь также может вызываться и землетрясениями.

- Гиссарское землетрясение силой в 5.2 баллов по шкале Рихтера, произошедшее 23 января 1989 г., спровоцировало образование грязевого оползня на лессовых грунтах мощностью 60-140м, расположенных на склоне с уклоном в 50, который использовался в качестве хлопкового поля. В течение 20 лет до описываемого события этот склон насыщался водой, использовавшейся для полива хлопка. На глубине в 4-6 метров образовался насыщенный водой слой почвы мощностью от 20 до 30 метров.

Содержание воды в этой массе составляло от 24 до 28%. Шароринский оползень в нижней части плато Уртабоз в Таджикистане имел 20 м в глубину, 1000 м в ширину и 250 м в длину. Объем оползневой массы составил 5 миллионов м³.

Ниже перечисленные условия увеличивают риск схода оползней:

- Крутизна склонов - крутые склоны наиболее характерны для горных районов.
- Насыщение склонов водой, вызванное длительным поливом, утечкой из трубопроводов, или продолжительными и интенсивными дождями и таянием снега;
- Внезапное образование потока воды под землей или на поверхности склона, например, когда в результате прорыва ледяной плотины, подпирающей гляциальное озеро, образуется внезапный паводок.
- Землетрясения силой в 5,0-7,0 баллов по шкале Рихтера, которые происходят в районе, где имеются склоны, сильно увлажненные в результате дождей, таяния снега или ирригации.
- Подрезание склонов, особенно оснований склонов, вызываемое временным водотоком, реками во время паводков или строительством дорог;
- Деградация растительного покрова склона и структуры почв, вызываемая чрезмерным стравливанием пастбищ и/или вырубкой лесов;
- Строительство автодорог на крутых склонах или выемка грунта в ходе строительства или прокладки коммуникаций;
- Нарушение устойчивости склонов в результате бурения или взрывных работ при подземной шахтной разработке месторождений;
- Нарушение устойчивости склонов при горнодобывающих работах в результате установки тяжелого оборудования или строительства тяжелых сооружений.

ОЦЕНКА РИСКА СХОДА ОПОЛЗНЕЙ

Должным образом подкрепленный и обновляемый анализ риска формирования оползней может служить источником данных, информации, карт и сценариев развития событий для определения структурных и неструктурных мер по сокращению количества оползней и предотвращению их образования и возможных последствий. Вкратце, для анализа риска активизации оползней необходимо придерживаться следующих основных шагов:

- Выявление оползней и картирование таких явлений как оползни, камнепады и потоки с определением их различных типов, включая их основные характеристики на текущий момент, такие как: местонахождение, литология, внутренние, динамические и внешние условия, степень активности и объем (или площадь).

Это включает информацию о потенциальном источнике оползней и каменного материала.

— Карты явлений также называются картами подверженности, когда они включают данные многослойного анализа и/или ГИС. Некоторые исследования также позволяют выяснить вероятное расстояние прохождения и скорость активного или потенциального оползня в районе исследования.

— Карты оползневой угрозы и районирования представляют собой сочетание отличительных характеристик оползня с анализом факторов, которые могут вызвать его сход, а также частоту (годовую вероятность схода), в частности, в отношении активных, потенциальных и латентных оползней. В рамках таких исследований важно учитывать исторические данные и информацию, полученную в ходе полевых работ. Эти результаты наносятся на карты районирования оползневой угрозы.

Мониторинг оползней: необходимо проводить геодезический мониторинг основных активных и потенциальных оползней для выявления их характеристик и поведения, динамики и условий, чтобы иметь возможность предвидеть и спрогнозировать их активизацию или повторную активизацию.

- Оценка воздействия и анализ или оценка уязвимости:

после выявления активных и потенциальных оползней необходимо определить их воздействие и провести анализ различных факторов уязвимости, таких как: социальные, экономические, физические и экологические. Необходимо также понять основные источники и движущие факторы уязвимости.

- Определение риска и анализ возможных сценариев:

систематизированный каталог и анализ угроз, а также определение уязвимости с выявлением возможных характеристик, воздействий и сценариев возникновения различных типов оползней - это техническая основа для разработки профилей риска и карт возможных сценариев для руководителей, отвечающих за обеспечение готовности и подготовку планов на случай ЧС в рамках стратегий и планов управления риском в отношении оползней для сокращения воздействия стихийных угроз.

Подводя итог вышесказанному, следует указать, что районирование оползневого риска учитывает результаты районирования угроз и оценивает потенциальный риск для населения (годовая вероятность гибели людей, подверженных наибольшему риску) и имущества (годовой размер ущерба) в отношении элементов риска, принимая во внимание пространственно-временную вероятность и уязвимость.

Члены Объединенного технического комитета по оползням (ОТК- I) занимаются разработкой «Международного руководства по районированию подверженности, угрозы и риска», которое будет содержать допол-

нительную информацию. В приведенной далее диаграмме вкратце приводятся различные шаги, предлагаемые для проведения оценки оползневой риска, которые также обсуждались членами ОТК-1 в ходе рабочего совещания в Барселоне в сентябре 2006г., посвященного разработке указанного руководства.

В состав Объединенного технического комитета по оползням (ОТК-1) входят представители Международного общества механики грунтов и инженерной геологии, Международного общества механики горных пород и Международной ассоциации инженерной геологии.

РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ ОПОЛЗНЕЙ И МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ НИХ

Оползнеопасные районы часто бывают очень плодородными, поэтому люди расположены селиться в таких местах. В засушливых районах, воду для земледелия и использования для бытовых нужд часто можно обнаружить у подножия склонов. Кроме того, почва в нижней части склонов, являясь результатом эрозии и схода оползней с выше расположенных участков, имеет более или менее равное содержание глины, ила и песка. Такой тип почвы, называемый «суглинками», хорошо впитывает и удерживает воду и питательные вещества. Поэтому такая почва пригодна для сельскохозяйственного производства и плодородна в тех местах, где есть возможность ее орошения или где она удерживает достаточное количество влаги после дождей или таяния снегов. Поэтому люди строят дома, разбивают сады и устраивают пахотные угодья на старых оползнях или непосредственно под ними. Орошение земель в нижней части склонов в Центральной Азии часто осуществляется посредством строительства каналов, которые подводят воду от отдаленных источников с более возвышенных участков к суглинистым склонам, где люди селятся и выращивают сельскохозяйственных культуры. К сожалению, те же самые характеристики, которые обеспечивают высокий сельскохозяйственный потенциал этих земель, также увеличивают их подверженность оползневым процессам. При насыщении водой суглинистые почвы становятся слишком тяжелыми и уже не могут удерживаться на склоне. Вода, проникающая под почву в результате дождей или таяния снега на более возвышенных склонах, или утечки воды из каналов, проходящих выше по склону, могут насыщать выветренные породы под слоем почвы (реголит). Таким образом, располагающиеся еще глубже коренные породы оказываются затопленными водой, что, в конечном счете, приводит к снижению сцепления между коренными породами и покрывающим их материалом, и последний не может удерживаться на месте под круглым углом, характерным для горного рельефа.

Регулирование стока поверхностных вод необходимо для предотвращения и для стабилизации ситуаций, приводящих к формированию оползней. Необходимо проводить нивелирование и выравнивание поверхности на участках, имеющих тенденцию к смещению, заполняя каналы, ямы, трещины и пустоты. Поэтому необходимо выявлять источники поступления воды на склон. Наиболее часто используемые методы: устройство поверхностных дренажей, кульвертов и каналов, отводящих воду с уязвимых участков. Корни деревьев, кустарников и других многолетних растений также помогают обеспечивать лучшее сцепление в почве. Кроме того, растения забирают воду из почвы, помогая осушить склон и таким образом снизить его вес и потенциал скольжения.

Дренаж поверхности коренных пород и покрывающего их слоя почвы и камней является важным аспектом предотвращения оползней на горных склонах, поскольку активизация оползней в горных районах редко происходит без участия подземных вод. Перераспределение оползневых масс (смещающейся почвы и камней) - является еще одним широко применяемым методом улучшения устойчивости склонов. Для повышения устойчивости оползнеопасных склонов необходимо разделить верхнюю активную зону на сектора и освободить пассивную нижнюю часть от давления оползневого тела при помощи подпорных насыпей и контрнасыпей.

Закрепление посредством удерживающих или анкерных устройств является эффективным методом, используемым в сочетании с другими средствами.

Подпорные стенки, насыпи, контрнасыпи (низкие насыпи для предотвращения эрозии бортов более крупной основной насыпи), и упорные призмы, расположенные в нижней части оползня, для обеспечения поддержки и уравнивания со слоем коренных пород выше оползня. При небольшой глубине плоскости скольжения рекомендуется стабилизировать склон посредством установки свай, забиваемых на глубину ниже плоскости скольжения.

Лесомелиоративные мероприятия помогают регулировать сток поверхностных вод и существенно улучшают дренаж горных коренных пород. Кроме того, растительный покров предотвращает глубокое промерзание почв и укрепляет грунт с помощью корней, что защищает почву от эрозии и размыва. Деревья и кустарники в некоторых местах увеличивают фильтрацию дождевой и талой воды. Это является хорошим примером того, что выбор конкретных методов должен зависеть от специальных знаний в отношении условий на конкретном участке.

Наиболее распространенные меры защиты от оползней:

- Тщательное регулирование управления поверхностными водами;
- Нивелирование и выравнивание поверхности в районах вероятного формирования оползней;

- Дренаж коренных пород и покровного чехла из почв и камней на горных склонах;
 - Перераспределение оползневых масс (Удаление почвы и камней с определенных участков);
 - Закрепление посредством удерживающих или анкерных устройств;
 - Посадка и обеспечение защиты деревьев и кустарников;
- Методы регулирования стока поверхностных вод включают:
- Нивелирование и выравнивание поверхности оползневого склона и прилегающей территории;
 - Посадку и обеспечение защиты деревьев, кустарников и другой растительности;

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ОПОЛЗНЕЙ ОСНОВЫВАЮТСЯ НА ОЦЕНКЕ:

- Физических и механических свойств почв в теле потенциально опасного оползня;
- Карт оползневой опасности, включая данные микрорайонирования с разбивкой на категории риска;
- Устойчивости склонов, включая прогнозы в отношении различных типов оползней;
- Схем векторов движения оползня (анализ того, в каком направлении может сойти оползень);
- Косвенных последствий, которые могут быть вызваны смещением оползня, т.е. таких последствий как: затопление долины в результате перекрытия русла реки, прорыва перекрытия, внезапного вытеснения воды в случае схода оползня в чашу водохранилища, и т.д.;
- Данных о глубине неустойчивого слоя почвы и пород на оползнеопасных склонах;
- Динамики активизации оползня с учетом временных и пространственных характеристик, которые зависят от конкретных геологических структур и морфологии склона;
- Динамики стока поверхностных и подземных вод и гидрохимического состава почвы;
- Наличия и глубины промерзания грунта и его оттаивания.

Мероприятия по защите от оползней должны разрабатываться с учетом следующих требований:

- Мероприятия по защите от оползней должны учитывать местные причины и факторы, стимулирующие образование оползней;
- Планы по защите от оползней должны учитывать, что для стабилизации склона одной единственной меры, как правило, бывает недостаточно; обычно результат достигается посредством осуществления целого комплекса мероприятий;

- После определения комплекса мер по стабилизации склона, необходимо обосновать их техническую выполнимость и экономическую рентабельность для того, чтобы сопоставить различные варианты;

Меры, требующие проведения строительных работ для защиты хозяйственных объектов и населенных пунктов от оползней, должны осуществляться с учетом трех основных целей:

- Повысить устойчивость склона;
- Защитить сооружения, которые могут оказаться на пути схода потенциального оползня;
- Осуществить перенос хозяйственных объектов и переселение домохозяйств из оползнеопасной зоны.

ПОРЯДОК, МЕТОДИКА И ЦЕЛЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Выбор защитных мероприятий должен основываться на оценке факторов, указанных во вставке, с подробным анализом объектов, подлежащих защите (имущество, дороги, линии передач, населенные пункты, сельскохозяйственные земли). Все строительные работы, производимые на склонах, и в особенности в оползнеопасных зонах, должны включать постоянные наблюдения и анализ полученных сведений, осуществляемый квалифицированными специалистами. На практике, это правило обычно не соблюдается, что влечет за собой разрушение объектов и ухудшение ситуации на оползне.



**Рис 2.18. Пример мероприятий на оползневом склоне
с использованием свай**



Рис.2.19. Пример гидроизоляции канала над оползнеопасным склоном

Мероприятия по защите от оползней должны осуществляться при оптимальном уровне нарушения естественного рельефа и растительного покрова, как на защищаемых склонах, так и на прилегающих территориях. Следует иметь в виду, что суглинистые почвы пластичны (их форма легко изменяется), а при насыщении водой они из пластичных могут превращаться в жидкие.

Защита от различных типов оползней:

- Укрепление склонов (поддерживающие или подпорные стены, покрытие дамб, опоясывание, анкерование блоков, разделенных трещинами, заполнение и цементирование трещин); защита от выветривания склонов, подверженных образованию камнепадов, (покрытие склонов, торкретирование, сельскохозяйственная и лесная мелиорация, металлические сетки);
- Улавливающие устройства (траншеи, валы, полки, улавливающие сети, металлические стенки);
- Защитные галереи для автодорог и железнодорожных путей;
- Автомобильные и железнодорожные туннели за пределами зон камнепадов;
- Расчетка обломков горных пород;
- Измельчение или удаление больших валунов или нависающих камней без нарушения устойчивости склона. Крупные оползни;
- Контролируемый спуск оползня на неустойчивом склоне;

- Запрет строительства домов и сельскохозяйственной деятельности на оползнеопасном участке;
- Перенесение грунтовых дорог и троп выше границ оползневого участка;
- Запрет на проведение оросительных каналов и строительство водохранилищ в оползнеопасной зоне;
- Запрет на сельскохозяйственное освоение земель в зоне оползневых отложений и в районе, расположенном непосредственно над этой зоной;
- Устройство водосборных каналов выше линии отрыва оползня;
- Заполнение пустот на теле оползня, развивающихся ниже линии отрыва, и отвод поверхностных вод.
- Установка приборов для мониторинга состояния тела оползня.
- Регулирование стока поверхностных вод посредством устройства водосборных бассейнов и каналов, которые не позволят воде проникать в оползневой склон;
- Регулирование стока подземных вод посредством дренажа и применения стратегий улавливания подземных вод;
- Изменение уклона поверхности посредством выравнивания и удаления избыточного грунта;
- Посадка стабилизирующих склоны деревьев и кустарников.

ОПОЛЗНЕОПАСНЫЕ РАЙОНЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

На горные и предгорные районы приходится 90 000 км² территории Узбекистана. Население этих районов составляет более 3 миллионов человек. Оползнеопасные районы занимают 17 000 км². В этих районах расположено 450 населенных пунктов, 115 медицинских учреждений, более 200 дорог и каналов, 20 шахт и в горных водохранилищах. Оползни наносят значительный ущерб многим населенным пунктам разрушая водохранилища, угольные шахты, дороги и жилые дома, разрушенные грязевым оползнем оросительные каналы в Ташкентской, Самаркандской, Кашкардарьинской и Сурхандарьинской областях. Согласно официальной статистике, экономический ущерб от оползней, водокаменных и грязекаменных селевых потоков оценивается в сотни тысяч долларов.

Узбекистан столкнулся с тяжелыми последствиями оползней 12 мая 1998 г., когда оползень в Лангаре разрушил пятисотметровый участок дороги и 48 зданий, в том числе школу и различные хозяйственные и государственных здания. В этом районе были своевременно осуществлены превентивные мероприятия, в результате чего ущерб для социальной инфраструктуры был сведен к минимуму.



Рис. 2.20. Карта опасных оползневых зон Узбекистана

2.1.3. ОБВАЛЫ

Обвал - быстрое перемещение масс горных пород, образующих преимущественно крутые склоны долин. При падении оторвавшаяся от склона масса пород разбивается на отдельные глыбы, которые, в свою очередь, дробясь на более мелкие части, засыпают дно долины. Если по долине протекала река, то обвалившиеся массы, образуя запруды, дают начало долинному озеру. Обвалы склонов речных долин вызываются подмывом реки, особенно в половодье. В высокогорных областях причиной обвалов обычно служат появляющиеся трещины, которые, пропитываясь водой (и особенно при замерзании воды), увеличиваются в ширину и глубину до тех пор, пока отделяемая трещиной масса от какого-нибудь толчка (землетрясение) или после сильного дождя (особо сильное пропитывание трещины водой) или же какой-нибудь иной причины, иногда искусственной (например, проведение железнодорожной выемки или карьера у подножья склона), не преодолет сопротивления удерживающих ее пород и не обрушится в долину. Величина обвала варьирует в самых широких пределах, начиная от склонов небольших обломков пород, которые, накапливаясь на более пологих участках склонов, образуют т. н. осыпи, и до обвала огромных масс, измеряемых млн. м³, представляющих в культурных странах огромные бедствия. У подножья всех крутых склонов гор всегда можно видеть обвалившиеся сверху камни, причем в участках, особо благоприятных для накопления их, эти камни покрывают сплошь иногда значительные площади. При проектировке железнодорожной трасы в горах необходимо особо внимательно выяснять участки, не-

благополучные по обвалам, и, если можно, их обходить. При закладке в склонах карьеров и проведении выемок всегда следует производить осмотр всего склона, изучая характер и напластование пород, направление трещин, отдельностей, чтобы разработка карьера не нарушила устойчивости вышележащих пород. При проведении дорог особо крутые склоны закладываются штучным камнем насухо или на цементе. Надо иметь в виду, что каолинизация, хлоритизация и серицитация пород увеличивает начальное скольжение пород (сравнительно с неизмененными породами), и выемки в подобных породах должны быть особо тщательно ограждены от возможных обвалов.

В высокогорных областях, выше снеговой линии, приходится часто считаться со снежными обвалами. Они возникают на крутых склонах, откуда накопившийся и часто слежавшийся снег периодически скатывается вниз. В районах снежных обвалов не следует возводить поселков, дороги необходимо защищать крытыми галереями, и на склонах производить лесные насаждения, удерживающие лучше всего снег от сползания. Обвалы характеризуются мощностью обвального процесса (объемом падения горных масс) и масштабом проявления (вовлечения в процесс площади). По мощности обвального процесса обвалы подразделяются на крупные (отрыв пород более 10 млн. м³), средние (от 1 млн. до 10 млн. м³) и мелкие (отрыв пород менее 1 млн. м³). По масштабу проявления обвалы подразделяются на огромные (100 - 200 га.), средние (50 - 100 га.), малые (5 - 50 га.) и мелкие (менее 5 га.).

Совершенно другого рода обвалы в районах распространения горных пород, легко выщелачиваемых водой (известняки, доломиты, гипсы, каменная соль). Просачивающаяся с поверхности вода весьма часто в этих породах выщелачивает большие пустоты (пещеры), и если такая пещера образовалась близ земной поверхности, то по достижении большого объема потолок пещеры обваливается, а на поверхности земли образуется впадина (воронка, провал); иногда эти впадины заполняются водой, и образуются так называемые «провальные озера». Подобные явления характерны для многих районов, где распространены соответствующие породы. В этих районах при сооружении капитальных построек (зданий и железных дорог) на месте каждой постройки необходимо производить исследование грунта, во избежание разрушения построенных зданий. Игнорирование подобных явлений вызывает впоследствии необходимость постоянного ремонта пути, влекущего большие расходы. В таких районах труднее разрешать вопросы водоснабжения, поиска и подсчетов запасов воды, а также производство гидротехнических сооружений. Направление подземных водных потоков крайне прихотливо; сооружение плотин и выемки канав в таких местах могут послужить причиной возникновения процессов выщелачивания пород, до того защищенных снятыми искусственно породами. Провалы наблюдаются также в пределах каменоломен и руд-

ников, благодаря обрушению кровли пород над выработанными пространствами. Для предупреждения разрушения построек необходимо под ними производить закладку выработанного пространства.

Обвалы в горах — это хоть и обычное явление, но всегда грозное, нередко приводящее к катастрофам.

2.1.4. КАМНЕПАДЫ

Многообразные атмосферные явления медленно, но непрерывно разрушают горы. Смена тепла холодом способствует образованию трещин и щелей в породе. Дальнейшее проникновение и замерзание воды, даже в очень мелких щелях скал, постепенно разрушает их, отделяя друг от друга и превращая монолитную массу в отдельные обломки.



Ветер, вода и резкая смена температур еще больше расчлениают скалы и сбрасывают обломки вниз, образуя камнепады. Один небольшой камень, свалившийся вниз, может сбить другой, неустойчиво лежащий на уступе, тот, падая, в свою очередь сбивает третий и так далее, целый град камней обрушивается вниз. Падение камней вызывают не только атмосферные явления. Птицы, животные и сам человек нередко бывают причиной камнепадов. Места камнепадов определяются наличием на их склонах и под ними обломков камней и осыпей, каменной пыли и царапин на скалах. Наиболее опасны кулуары и жолобы, менее опасны хребты и гребни.

Камнепады могут угрожать всюду — как на моренах, осыпях и скалах, так и на травяных, снежных, ледяных склонах, расположенных вблизи скал или хотя бы не далеко, но там, где наверху есть скалы. На таких склонах о камнепадах свидетельствуют грязные борозды, оставленные на снегу и на льду скатившимися камнями, здесь же могут валяться упавшие сверху камни.

В хорошую погоду больше всего падает камней около полудня. В плохую же погоду, при дожде, буре и грозе камнепады могут произойти в самое неожиданное время. При необходимости переходить участки, угрожающие камнепадами, альпинисты должны идти по одному, внимательно наблюдая за местами возникновения камнепадов.

Камнепады на скалах не идут беспрерывно. Рано утром, когда все сковано морозом, камни не падают. Но с восходом солнца начинаются сначала легкие камнепады, а в полдень, когда солнце светит в полную силу, камнепады усиливаются. К вечеру разрушающее действие воды

уменьшается, и камнепады не так обильны, но в первые ночные часы камнепады опять нарастают, так как охладившиеся камни сжимаются, сдвигаются с места и летят вниз.

При возникновении камнепада надо быстро укрыться за выступ скалы или за большой камень. Если нет этой возможности, то нужно, стоя на месте, наблюдать за полетом камня и лишь в последний момент отклониться в сторону. Когда сыплются градом мелкие камни, надо поднять на голову рюкзак. Ни в коем случае не следует метаться в разные стороны, поворачиваться спиной к камнепаду, защищать голову рукой (это можно применять лишь в совершенно безвыходном положении, когда, например, камень летит прямо в голову). На крутых осыпях во избежание камнепадов нужно идти широким фронтом или сомкнутой колонной возможно ближе друг к другу, а на поворотах сходиться всем вместе.

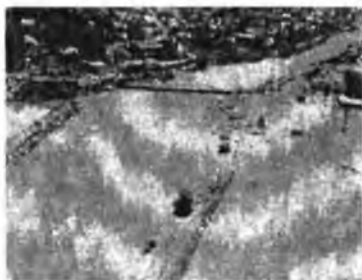
2.2. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

2.2.1. НАВОДНЕНИЯ

Наводнения — временное затопление значительной части суши водой в результате действий сил природы. Наводнения могут быть вызваны:

— выпадением обильных осадков или интенсивным таянием снега (ледников), совместным действием паводковых вод и ледяных заторов; нагонным ветром; подводными землетрясениями.

Половодьем называют ежегодно повторяющиеся в один и тот же сезон относительно длительное увеличение водоносности рек, сопровождающееся повышением уровня. Паводок — сравнительно кратковременное и не периодическое поднятие уровня воды. Следующие один за другим паводки могут образовать половодье, а последнее — *наводнение*.



Наводнения угрожают почти 3/4 земной суши. По данным ЮНЕСКО, от речных наводнений за 20 лет погибло около 200 000 чел. Считается, что опасным уже является слой воды до 1 м, со скоростью потока более 1 м/с. Подъем воды на 3 метра приводит к разрушению домов. Наводнения приносят большой материальный ущерб.

Наводнения можно прогнозировать: установить время, характер, ожидаемые его размеры и своевременно организовать предупредительные меры, значительно снижающие ущерб, создать благоприятные условия для проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ.



Рис. 2.21. Наводнение в Индии

Паводки и сели в Центральной Азии имеют многочисленные сходные характеристики. Очень часто селевые потоки и паводки взаимосвязаны, и очень трудно объяснить такое явление как селевые потоки без разъяснения природы паводков.

Паводки и селевые потоки считаются одними из наиболее распространенных природных угроз в Центральной Азии, в результате которых гибнут люди, наносится ущерб имуществу граждан и предприятий, инфраструктуре связи, промышленным объектам и сельскохозяйственным землям. Угрозы, связанные с водными источниками, особенно паводки, представляют собой многоуровневую проблему. В Центральной Азии они часто имеют трансграничный характер ввиду топографии региона. Паводки и селевые потоки, зарождающиеся в одной стране, могут нанести ущерб соседней стране.

Паводки могут вызываться несколькими факторами, такими как интенсивные дожди, быстрое таяние снега в весенне-летний период, а также переполнение природных и искусственных водохранилищ. Эти факторы могут сочетаться с деятельностью человека, такой как вырубка растительности в горах, постройка жилья на аллювиальных отложениях и распространение хозяйственной деятельности в паводкоопасных районах, что может привести к жертвам среди населения и причинению ущерба имуществу. В Центральной Азии отмечается два наиболее распространенных типа паводков.

Внезапные бурные паводки характеризуются резким повышением уровня воды и относительно быстрым его понижением вскоре после окончания осадков или таяния снега. Такие паводки сопровождаются увеличением скорости потока, в результате чего страдают сельскохозяйст-

венные посевы и имущество. Второй тип называется **дождевым паводком**. Такие паводки возникают, когда в результате сильных дождей или таяния снега происходит постепенное поднятие уровня воды в реках в течение 10-20 дней. При этом реки и распределительные каналы выходят из берегов, вода заливает прибрежные районы, нанося существенный ущерб.

ДЕЙСТВИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ НАВОДНЕНИИ

Самым эффективным способом защиты от наводнения является эвакуация. Перед эвакуацией необходимо отключить в домах электроэнергию, газ, воду; взять запас продуктов, медикаментов, документы и убыть по указанному маршруту. При внезапном наводнении надо срочно покинуть дом и занять ближайшее безопасное (возвышенное) место, вывесив сигнальное белое или цветное полотнище.

После спада воды при возвращении домой необходимо соблюдать меры безопасности:

- не соприкасаться с электропроводкой;
- не использовать продукты питания, попавшие в воду;
- не включать без соответствующей проверки газ.

При входе в дом провести проветривание.

2.2.2. СЕЛИ

Сели (от араб. "сайль" - бурный горный поток) - кратковременные бурные паводки на горных реках, имеющие характер грязекаменных потоков. Возникновению грязевого потока способствуют три условия: интенсивный ливень или очень дружное снеготаяние; значительная крутизна склонов речных долин и балок, т.е. большие уклоны водных потоков; наличие на склонах больших масс легко смываемого рыхлого мелкообломочного грунта.

Основная опасность - огромная кинетическая энергия грязеводных потоков, скорость движения которых может достигать 10 м/с (36 км/ч).

По мощности селевые потоки делятся на мощные (вынос более 100 тыс. м³ селевой массы), средние (от 10 до 100 тыс. м³) и слабые (менее 10



тыс. м³). Селевые потоки происходят внезапно, быстро нарастают и продолжают обычно от 1 до 3 часов, в редких случаях - до 6-8 часов. Сели прогнозируются по результатам наблюдений за прошлые годы и по метеорологическим прогнозам.

Сель представляет собой грозную силу. Поток, состоящий из смеси воды, грязи и камней, стремительно несется вниз по реке, выдергивая с корнем деревья, срывая мосты, разрушая плотины, обдирая склоны долины, уничтожая посевы. Находясь вблизи от селя, можно ощущать содрогание земли под ударами камней и глыб, запах сернистого газа от трения камней друг о друга, слышать сильный шум, подобный грохоту камнедробилки.

Опасность селей не только в их разрушительной силе, но и во внезапности их появления. Ведь ливень в горах часто не охватывает предгорья, и в обжитых местах сель появляется неожиданно. Из-за большой скорости течения время от момента возникновения селя в горах до момента выхода его в предгорье исчисляется подчас 20—30 минутами.

Селевые потоки наблюдаются во всех горных районах (горы Кавказа, Карпат, Крыма, Урала, Памира, Алая, Тянь-Шаня, Алтая и др.).

Селевые потоки многообразны в отношении частоты прохождения, состава и объема твердого материала, максимального расхода и пр. Решающим обстоятельством является не столько сама по себе высота гор, сколько крутизна склонов, или, как иногда говорят, энергия рельефа. Минимальный уклон селевого водотока — 10—15°, максимальный — до 80—100°.

По составу переносимого твердого материала селевые потоки принято различать следующим образом:

- грязевые потоки. Смесь воды с мелкоземом при небольшой концентрации камней. Объемный вес 1,5—2,0 т/м³;
- грязекаменные потоки. Смесь воды, мелкозема, гальки, гравия, небольших камней; попадают и крупные камни, но их немного, они то выпадают из потока, то вновь начинают двигаться вместе с ним. Объемный вес 2,1—2,5 т/м³;
- водокаменные потоки. Смесь воды с преимущественно крупными камнями, в том числе с валунами и со скальными обломками. Объемный вес 1,1—1,5 т/м³.

Селевые потоки подразделяются также по характеру их движения в русле:

- связанные потоки состоят из смеси воды, глинистых и песчаных частиц. Раствор имеет свойства пластичного вещества. В отличие от водного потока, он неследует изгибам русла, а разрушает и выпрямляет их или перескакивает через препятствия;
- несвязанные потоки. Они движутся с большой скоростью; отмечается постоянное соударение камней, их обкатывание и истирание. Поток в

основном следует изгибам русла, подвергая его то там, то здесь разрушению.

Наконец, сели классифицируются и по объему перенесенной твердой массы:

Размер селя	Объем селя
Небольшой	0,1 - 1,0 тыс. м ³
Довольно большой	1,0 - 10 тыс. м ³
Большой	10 - 100 тыс. м ³
Очень большой	0,1 - 1,0 млн. м ³
Огромный	1 - 10 млн. м ³
Грандиозный	10 - 100 млн. м ³

При огромных селях с 1 км² селеносного бассейна в среднем сносится 20—50 тыс. м³ твердого материала, или 50—120 тыс. т.

Селевые потоки возникают при одновременном выполнении трех условий:

- наличии на склонах бассейна достаточного количества продуктов разрушения горных пород;
- наличии нужного объема воды для смыва или сноса со склонов рыхлого твердого материала и последующего его перемещения по руслам;
- наличии крутого уклона склонов и водотока.

Главная причина разрушения горных пород заключается в резких внутрисуточных колебаниях температуры воздуха. В летние месяцы в горных районах Узбекистана суточная амплитуда колебаний температуры воздуха достигает 50—60° С., что приводит к возникновению многочисленных трещин в породе и ее дроблению. Описанному процессу способствует периодическое замерзание и оттаивание воды, заполняющей трещины. Замерзшая вода, расширяясь в объеме, с огромной силой давит на стенки трещины. Кроме того, горные породы разрушаются за счет химического выветривания (растворение и окисление минеральных частиц внутрипочвенными и грунтовыми водами), а также за счет органического выветривания под воздействием микро- и макроорганизмов. В большинстве случаев причиной образования селей служат ливневые осадки, реже интенсивное таяние снега.

Процесс формирования селя ливневого происхождения протекает следующим образом. Вначале вода заполняет поры и трещины, одновременно устремляясь вниз по уклону. При этом резко ослабевают силы сцепления между частицами, и рыхлая порода приходит в состояние неустойчивого равновесия. Затем вода начинает течь и по поверхности. Первыми приходят в движение мелкие частицы грунта, потом галька и щебень, наконец, камни и валуны. Процесс лавинообразно нарастает. Вся эта

масса поступает в лог или русло и вовлекает в движение новые массы рыхлой горной породы. Если расход воды недостаточный, то селя как бы выдыхается. Мелкие частицы и небольшие камни уносятся водой вниз, крупные камни создают в русле самоотстойку. Остановка селевого потока может так же происходить в результате затухания скорости течения при уменьшении уклона реки. Какой-либо определенной повторяемости селей не наблюдается. Замечено, что образованию грязевых и грязескаменных потоков способствует предшествующая засушливая длительная погода. При этом на горных склонах накапливаются массы тонких глинистых и песчаных частиц. Они-то и смываются ливнем. Напротив, формированию воднокаменных потоков благоприятствует предшествующая дождливая погода. Ведь твердый материал для этих потоков в основном находится у подножия крутых склонов и в руслах рек и ручьев. В случае хорошей предшествующей увлажненности ослабевает связь камней друг с другом и с коренной породой.

Ливневые селевые потоки носят эпизодический характер. В течение ряда лет могут пройти десятки значительных паводков, и только потом в очень дождливый год случится селя. Бывает, что на реке сели наблюдаются довольно часто. Ведь в любом сравнительно большом селевом бассейне есть много селевых очагов, и линии накрывают то один, то другой очаг.

На селеопасные районы Ферганской Депрессии приходится наибольшее количество зарегистрированных в Узбекистане селей (1857). Общее число селевых русел в этом районе составляет 2700. Селевые потоки в данном регионе формируются в передней части юго-восточных склонов Чаткальского ущелья, на юго-западных склонах Ферганского хребта, северных склонах Алайского хребта и на восточных склонах Туркестанского хребта. В других районах страны селевые потоки зарождаются в небольших, как правило, сухих лощинах на юго-восточных склонах Кураминского ущелья и Моголтау. В соответствии с характеристиками селевых потоков и условиями проведения селезащитных мероприятий, всю территорию можно разделить на четыре различных селеопасных района: Чаткал-Кураминский, Ферганский, Алай-Туркестанский и Андижанский.

В 1966 г. в результате селя в Исфайрамсае были разрушены здания, каналы, дороги и сельскохозяйственные селевые потоки в данном регионе формируются в передней части юго-восточных склонов

Первые противопаводковые и селезащитные мероприятия в Узбекистане начали осуществляться с 1960 г. К тому времени был разработан ряд аналитических методов и рекомендаций с учетом характеристик формирования и частоты схода селей. В результате были существенно улучшены защитные сооружения в Фергане, Намангане, Андижане, Мархамате и других городах. Хорошим примером комплексного решения задачи

защиты от селей может считаться Чирчикский бассейн. Начиная с 1898 г. террасирование склонов и мероприятия по облесению склонов обеспечивают эффективную защиту от селевых потоков. Ключевые характеристики этих мероприятий включают устройство трубопроводов и акведуков и дюкеров, а также переброс малых родников в соседние бассейны. Здесь применяются также регулирующие сооружения, такие как отстойники, наносоуловительные плотины и дамбы. Наиболее сложный комплекс селезащитных сооружений был создан в бассейне реки Ахангаран для защиты промышленных и гражданских объектов. Эти сооружения включают в себя селехранилища с деривационными каналами, самые большие из которых расположены в Наугарзансае, Джиристансае и Туганбашинсае. В Андижанской и Наманганской областях большое внимание уделяется защите берегов рек Сырдарьи, Нарына, Карадарьи и множества других мелких рек, текущих из предгорных районов. В Хорезмской области и Каракалпакстане основные защитные мероприятия сосредоточены на берегах Амударьи, где длина построенных дамб почти в два раза превышает протяженность береговой линии.



Наиболее разрушительные сели в Узбекистане:

1966 – Исфайрамсай - повреждения зданий, каналов, дорог, сельхозугодий по всей Ферганской области;

28.04. и 15.5.1967 Андижан - повреждения зданий, каналов, дорог, сельхозугодий;

1969 – Зарафшан - затопил 10 населенных пунктов;

29.05.1977 – Шахимардан, затопил 15 населенных пунктов;

16.04.1987 – Ангрен затопление населенных пунктов;

7.07.1998 – Шахимардан погибли 116 и пострадали 118 человек;

23.03.2002 – в Гузарском районе Кашкадарьинской области селевым потоком разрушены 56 жилых домов, 3 автомобильных моста, размыто 7.5 км автодорог.

К профилактическим противоселевым мероприятиям относятся: гидротехнические сооружения (селезадерживающие, селенаправляющие и др.), спуск талой воды, укрепление растительного слоя на горных склонах, лесопосадочные работы, регулирование рубки леса и т.д. В селеопасных районах создаются автоматические системы оповещения о селевой угрозе и разрабатываются соответствующие планы мероприятий.



Рис. 2.22. Фотография разрушенного моста

СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ОПОЛЗНЯМИ, СЕЛЕВЫМИ ПОТОКАМИ И ОБВАЛАМИ

Активные мероприятия по предупреждению оползней, селей, обвалов предусматривают строительство инженерных и гидротехнических сооружений.

Для предотвращения оползневых процессов сооружаются подпорные стенки, контрбанкеты, свайные ряды и другие сооружения. Наиболее эффективными противооползневыми сооружениями являются контрбанкеты. Они устраиваются у подошвы потенциального оползня и, создавая упор, препятствуют смещению грунта.

К активным мероприятиям относятся и достаточно простые, не требующие для своего осуществления значительных ресурсов и расхода строительных материалов, а именно:

- для снижения напряженного состояния откосов часто проводится срезка земельных масс в верхней части и укладка их у подножия;
- подземные воды выше возможного оползня отводят устройством дренажной системы;
- защита берегов рек и морей достигается завозом песка и гальки, а склонов — посевом трав, насаждением деревьев и кустарников.

Гидротехнические сооружения применяются и для защиты от селей. Эти сооружения по характеру воздействия на селевые потоки подразделяются на селерегулирующие, селеделительные, селезадерживающие и селетрансформирующие.

К селерегулирующим гидротехническим сооружениям относят селепропускные (лотки, селедуки, селеотводы), селенаправляющие (дамбы, подпорные стенки, опояски), селесбрасывающие (запруды, пороги, перепады) и селеотбойные (полузапруды, шпоры, бумы) устройства, сооружаемые перед дамбами, опоясками и подпорными стенками.

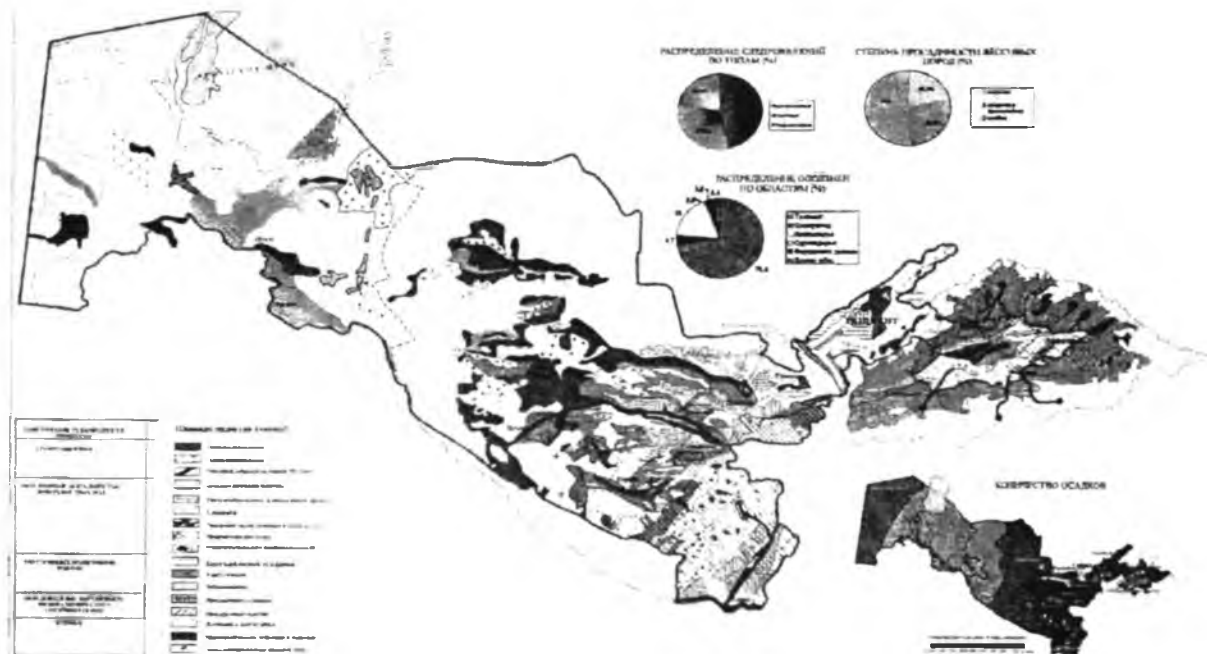


Рис 2.23. Карта опасных геологических процессов на территории Узбекистана

Селеделительными являются тросовые селерезы, селеоградители и селевые запруды. Они устраиваются для задержания крупных обломков материала и пропуска мелких частей селевого потока.

К селезадерживающим гидротехническим сооружениям относят плотины и котлованы. Плотины могут быть глухого типа и с отверстиями. Сооружения глухого типа используются для задержания всех видов горных стоков, а с отверстиями — для задержания твердой массы селевых потоков и пропуска воды.

Селетрансформирующие гидротехнические сооружения (водохранилища) используются для перевода селевого потока в паводок путем его пополнения водой из водохранилищ.

Сель эффективнее не задерживать, а направлять мимо населенных пунктов, сооружений с помощью селеотводных каналов, селеотводных мостов и селеспусков.



Рис. 2.24. Фотография камнеуловителя

В обвалоопасных местах могут осуществляться мероприятия по переносу отдельных участков дорог, линий электропередачи и объектов в безопасное место, а также активные меры по устройству инженерных сооружений — направляющих стенок, предназначенных для изменения направления движения обваленных пород.

Наряду с мерами предупредительного и защитного характера важную роль в профилактике возникновения этих стихийных бедствий и в снижении ущерба от них играет наблюдение за оползне-, селе- и обвалопасными направлениями, предвестниками этих явлений и прогнозирование возникновения оползней, селей и обвалов.

Системы наблюдения и прогнозирования организуются на основе учреждений гидрометеослужбы и базируются на тщательных инженерно-геологических и инженерно-гидрологических исследованиях. Наблюдения осуществляются специализированными оползневыми и селевыми станциями, селевыми партиями и постами. Объектами наблюдений являются перемещения грунтов и оползневые подвижки, изменения уровней воды в колодцах, дренажных сооружениях, буровых скважинах, реках и водоемах, режимы подземных вод. Полученные данные, характеризующие предпосылки оползневых перемещений, селевых потоков и обвальных явлений, обрабатываются и представляются в виде долгосрочных (на года), краткосрочных (месяцы, недели) и экстренных (часы, минуты) прогнозов.

ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ СЕЛЕВЫХ ПОТОКОВ, ОПОЛЗНЕЙ И ОБВАЛОВ

Население, проживающее в оползне-, селе- и обвалоопасных зонах, должно знать очаги, возможные направления и характеристики этих опасных явлений. На основе прогнозов до жителей заблаговременно доводится информация об опасности оползневых, селевых, обвальных очагов и о возможных зонах их действия, а также о порядке подачи сигналов об опасности. Это снижает воздействие стрессов и паники, которые могут возникнуть при передаче экстренной информации о непосредственной угрозе.

Население опасных горных районов обязано заботиться об укреплении домов и территории, на которой они возведены, участвовать в работах по возведению защитных гидротехнических и других инженерных сооружений.

Первичная информация об угрозе оползней, селей и обвалов поступает с оползневых и селевых станций, партий и постов гидрометеослужбы. Важным является то, чтобы эта информация была доведена по назначению своевременно. Оповещение населения по поводу стихийных бедствий проводится установленным порядком посредством сирен, по радио, телевидению, а также по местным системам оповещения, непосредственно связывающим подразделения гидрометеослужбы, службы МЧС с населенными пунктами, размещенными в опасных зонах.

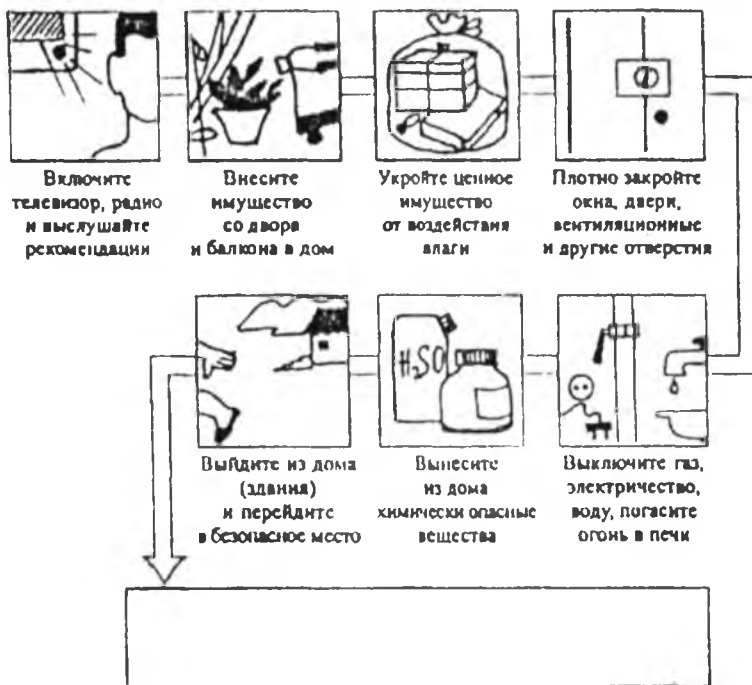
При угрозе оползня, селя или обвала организуется заблаговременная эвакуация населения, сельскохозяйственных животных и имущества в безопасные места.

Покидаемые жителями дома или квартиры приводятся в состояние, способствующее снижению последствий стихийного бедствия "и возможного воздействия вторичных факторов, облегчающее впоследствии их раскопки и восстановление. Поэтому переносимое имущество со двора или балкона надо убрать в дом, наиболее ценное, что нельзя взять с собой, укрыть от воздействия влаги и грязи. Двери, окна, вентиляционные и другие отверстия плотно закрыть. Электричество, газ, водопровод отключить. Легковоспламеняющиеся и ядовитые вещества удалить из дома и разместить в отдаленных ямах или отдельно стоящих погребках. Во всем остальном следует действовать в соответствии с порядком, установленным для организованной эвакуации.

В случае, если заблаговременное предупреждение об опасности отсутствовало и жители были предупреждены об угрозе непосредственно перед наступлением стихийного бедствия или заметили его приближение сами, каждый, не заботясь об имуществе, производит экстренный выход в безопасное место самостоятельно. При этом об опасности должны предупреждаться близкие, соседи, все встречающиеся по пути люди. Для экстренного выхода необходимо знать пути движения в ближайшие безопасные места. Эти пути определяются и доводятся до населения на основе прогноза наиболее вероятных направлений прихода оползня (селя) к данному населенному пункту (объекту). Естественными безопасными путями для экстренного выхода из опасной зоны являются склоны гор и возвышенностей, не предрасположенные к оползневому процессу. При подъеме на безопасные склоны нельзя использовать долины, ущелья и выемки, поскольку в них могут образовываться побочные русла основного селевого потока. В пути следует оказывать помощь больным, престарелым, инвалидам, детям и ослабевшим. Для передвижения по возможности используются личный транспорт, подвижная сельскохозяйственная техника, верховые и выкочные животные.

В случае, когда люди и сооружения оказываются на поверхности движущегося оползневой участка, следует передвигаться по возможности вверх, остерегаться скатывающихся глыб, камней, обломков, конструкций, земляного вала, осыпей. При высокой скорости оползня возможен сильный толчок при его остановке, а это представляет большую опасность для находящихся на оползне людей. После окончания оползня, селя или обвала людям, перед этим спешно покинувшим зону бедствия и переждавшим опасность в ближайшем безопасном месте, убедившись в отсутствии повторной угрозы, следует вернуться в эту зону для розыска и оказания помощи пострадавшим.

При заблаговременном оповещении



При получении сообщения непосредственно перед наступлением стихийного бедствия



Рис. 2.25. Действия населения при оповещении об угрозе схода оползней

2.2.3. СНЕЖНАЯ ЛАВИНА

Лавина - это снежный обвал - масса снега, падающая или сползающая с горных склонов под влиянием какого-либо воздействия и увлекающая на своем пути новые массы снега. Одной из побудительных причин лавины может быть землетрясение. Снежные лавины распространены в горных районах. Опасность лавины заключается в большой кинетической энергии лавинной массы, обладающей огромной разрушительной силой. Лавины образуются на безлесных склонах крутизной от 15° и более. Оптимальные условия для образования лавин - на склонах в $30-40^\circ$. При крутизне более 50° снег осыпается к подножию склона и лавины не успевают сформироваться. Сход лавины начинается при слое свежевывапавшего снега в 30 см, а старого - более 70 см. Скорость схода лавины может достигать 100 м/с, в среднем 20-30 м/с.



В Европе ежегодно лавины разного вида уносят около 100 человеческих жизней.

Профилактические мероприятия делятся на 2 группы: пассивные и активные.

Пассивные способы состоят в использовании опорных сооружений, ламб, лавинорезов, надолбов, снегоудерживающих щитов, посадках и восстановлении леса и др.

Активные методы заключаются в искусственном провоцировании схода лавины в заранее выбранное время и при соблюдении мер безопасности. С этой целью производится обстрел головных частей потенциальных срывов лавины разрывными снарядами или минами, организуются взрывы направленного действия, используются сильные источники звука.



В лавиноопасных регионах создаются противолавинные службы, предусматривается система оповещения, разрабатываются планы мероприятий по защите от лавин.

2.2.4. УРАГАНЫ, БУРИ

Ураган - это чрезвычайно быстрое и сильное, нередко большой разрушительной силы и значительной продолжительности движение воздуха. Скорость урагана достигает 30 м/с и более. Он является одной из мощных сил стихии и по своему пагубному воздействию может сравниться с землетрясением.

Ураганный ветер разрушает прочные и сносит легкие строения, опустошает поля, обрывает провода, валит столбы линий электропередачи и связи, ломает и выворачивает с корнями деревья, топит суда, повреждает транспортные магистрали.

При ураганах ширина зоны катастрофических разрушений достигает нескольких сотен километров (иногда тысячи км.). Ураган длится 9 - 12 дней, (буря - от нескольких часов до нескольких суток, ширина фронта при буре - несколько сот километров), причиняя большое количество жертв и разрушений. Поперечный размер **тропического циклона** (называемого также тропическим ураганом, тайфуном) значительно меньше - всего несколько сот километров, высота его - до 12-15 км. Давление в ураганах падает намного ниже, чем во внетропическом циклоне. При этом скорость ветра достигает 400-600 км/час. В сердцевине смерча давление падает очень низко, поэтому смерчи "всасывают" в себя различные, иногда очень тяжелые предметы, которые переносят затем на большие расстояния. Люди, оказавшиеся в центре смерча, погибают.

По мере того как поверхностное давление продолжает падать, тропическое возмущение становится ураганом, когда скорости ветра начинают превышать 64 узла. Заметное вращение развивается вокруг центра урагана, т.к. как спиральные полосы выпадения осадков закручиваются вокруг глаза урагана. Самые тяжелые осадки и самые сильные ветры связаны со стеной глаза. На рис. 2.26 Изображены основные составляющие урагана.

Глаз - область диаметром в 20-50 км, находится в центре урагана, где небо часто ясное, ветры слабые, а давление - самое низкое.

Стена глаза - кольцо кучево-дождевых облаков, закрученное вокруг глаза. Самые тяжелые осадки и самые сильные ветры обнаруживаются именно здесь.

Спиральные полосы выпадения осадков - полосы мощных конвективных ливней, направленных к центру циклона.

Бури - разновидность ураганов и штормов. Буря - длительный, очень сильный ветер со скоростью более 20 м/с.

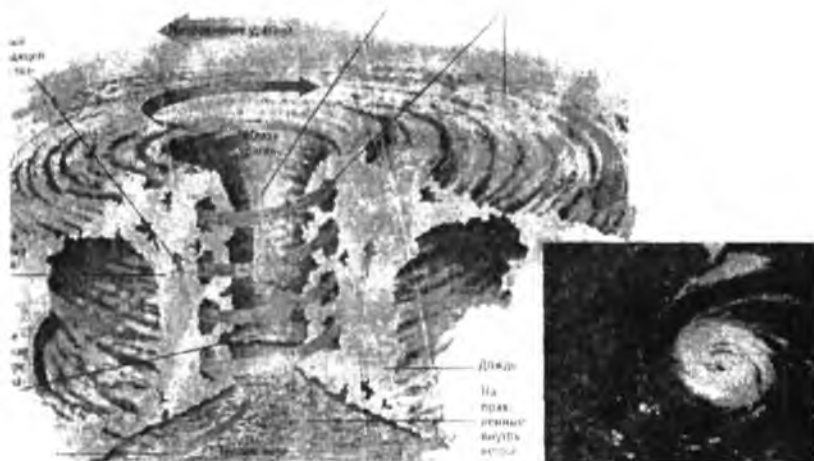


Рис. 2.26. Разрез урагана

Пыльные бури в осушенном дне Арала впервые были обнаружены в результате космических исследований еще в 1975 году. С начало 80-х годов такие бури наблюдаются здесь по 90 дней в году. Шлейфы пыли достигают 400 км в длину и 40 км в ширину, а радиус действия пыльных бурь — до 300 км. По оценкам специалистов ежегодно в атмосферу здесь поднимается от 15 до 75 млн. тонн пыли.

В 1805 г английский адмирал Френсис Бофорт составил шкалу для оценки силы ветра (табл.2), названную позднее шкалой Бофорта. Она широко используется и до сих пор.

Таблица 2

Сила	Скорость м/с	Характеристика ветра
0	<1	Штиль. Дым поднимается вертикально.
1	1-5	Тихий ветер. Легкое движение воздуха, дым слегка отклоняется.
2	6-11	Легкий. Движение воздуха ощущается лицом, шелестят листья.
3	12-19	Слабый. Колышутся листья и тонкие ветки.
4	20-29	Умеренный. Шевелятся небольшие ветки, поднимается пыль.
5	30-39	Свежий. Колеблются ветки и тонкие стволы деревьев.

6	40-50	Сильный. Качаются толстые ветки выворачиваются зонтики.
7	51-61	Крепкий. Раскачиваются стволы деревьев, идти против ветра трудно.
8	62-74	Очень крепкий. Раскачиваются большие деревья, ломаются ветки, очень трудно идти.
9	75-87	Шторм. Небольшие наружные повреждения зданий, особенно крыш
10	88-102	Сильный шторм. Клонит к земле и ломит деревья
11	103-120	Жестокий шторм. Вырывает с корнем деревья. Переворачивает машины.
12	>120	Ураган, опустошительные масштабные разрушения.

2.2.5. СМЕРЧ

Смерч (торнадо) - восходящий вихрь из чрезвычайно быстро вращающегося в виде воронки воздуха огромной разрушительной силы, в котором присутствуют влага, песок и др. Восходящие вихри быстро вращающегося воздуха, имеющие вид темного столба диаметром от нескольких десятков до



сотен метров с вертикальной, иногда и загнутой осью вращения. Смерч как бы "свешивается" из облака к земле в виде гигантской воронки, внутри которой давление всегда пониженное, поэтому проявляется эффект "всасывания". Он поднимает в воздух и переносит на сотни метров животных, людей, автомобили, небольшие дома, срывает крыши, вырывает с корнем деревья. Внутри смерча разряжение воздуха так велико, что здания рассыпаются из-за напора, находящегося в них воздуха. Средняя скорость ветра от 15 - 18 м/с, до 50 м/с, ширина фронта 350 - 400 м. Длина пути - от сотен метров до десятков и сотен километров. Иногда смерчи сопровождаются осадками в виде града, проливного дождя.



Рис. 2.7. Смерч.

ПРИ ВНЕЗАПНОМ УРАГАНЕ, БУРЕ, СМЕРЧЕ

Чтобы предотвратить ущерб поражающими факторами стихии, проявите наибольшую готовность заранее. При опасности прохождения урагана необходимо укрыться в ближайшем защитном сооружении или использовать для укрытия станции метро, подвальные помещения, тоннели, подземные переходы, котлованы строящихся зданий.

Если Вы оказались на открытой местности, лучше всего использовать придорожные кюветы. Находясь в доме закройте форточки, створки, опустите железнодорожные насыпи, балки, лощины, укрывшись в канаве, яме, овраге, любой выемке, лечь на дно и плотно прижаться к земле.

В доме:

Жалюзи, снимите с подоконников цветы, вазы, украшения, занавесьте окна и отойдите от окон. Остерегайтесь ранения стеклами и другими разлетающимися предметами.

Займите относительно безопасное место (лучше - как можно быстрее спуститься в подвал).

Относительно безопасны: ниши, дверные проемы, встроенные шкафы. Пользоваться электрическими приборами можно только после того, как они будут просушены и проверены. **На улице:** Опасайтесь поврежденных и поваленных деревьев, раскачивающихся ставен, вывесок, транспарантов. Если буря сопровождается грозой, избегайте поражения электрическими разрядами. Бегите от зданий, башен в любое укрытие, переждав порыв ветра, укройтесь в более надежном месте.

При урагане, буре, смерче опасно:

- Находиться на возвышенных местах, мостах, около трубопроводов, линий электра передач;

- Вблизи столбов и мачт, объектов с ядовитыми и легковоспламеняющимися веществами;

- Укрываться под деревьями, за щитами рекламы, ветхими заборами;

- Заходить в поврежденные здания. В доме пользоваться электроприборами, газовыми плитами;

- Прикасаться к оборванным электропроводам, трубам центрального отопления, газо- и водоснабжения;

- Вблизи столбов и мачт, объектов с ядовитыми и легковоспламеняющимися веществами;

- Укрываться под деревьями, за рекламными щитами, ветхими постройками и заборами;

- Заходить в поврежденные здания;

- В доме пользоваться электроприборами, газовыми плитами.

После урагана, бури, смерча:

- Будьте осторожны, обходя оборванные провода;

- Опасайтесь поваленных деревьев, раскачивающихся ставен, вывесок, транспарантов;

- Утечки газа в доме, нарушений в электросети (до проверки пользуйтесь электрическими фонарями);

- Пользоваться электроприборами можно только после того, как они будут просушены и проверены;

- Если буря сопровождается грозой, избегайте поражения электрическими разрядами.

2.2.6. ЦУНАМИ

Цунами — японское слово, означающее волну в гавани.

Теперь оно применяется для обозначения гравитационных волн на поверхности воды, вызванных главным образом землетрясениями или явлениями, связанными с ними (например, оползнем), а также взрывами вулканических островов или ядерных устройств.

В силу малой сжимаемости воды и быстроты процесса деформации



ции участков дна, опирающийся на них столб воды также смещается, не успевая растечься, в результате чего на поверхности воды образуется некоторое возвышение или понижение уровня. Образовавшееся возмущение переходит в колебательное движение толщи воды.

В соответствии с общей классификацией цунами относятся к длинным волнам. Длина их достигает нескольких сотен километров, амплитуда над глубокой частью океана обычно порядка одного метра. Поэтому их трудно обнаружить с воздуха или с корабля. Волны распространяются со скоростью, пропорциональной квадратному корню из глубины воды. В океане эта скорость составляет несколько сотен километров в час.

Цунами, видимо, возникают в виде одиночного импульса, передний фронт которого распространяется со скоростью мелководной волны (отношение глубины океана к длине волны больше 20). Для таких волн зависимость между фазовой скоростью (C), длиной волны и глубиной бассейна (D) выражается соотношением:

$$C = (gD)^{0.5} = 3.1 D^{0.5}$$

Стремительными темпами растут экономические потери от природных катастроф. В целом за 35 последних лет экономические потери от природных катастроф в мире увеличились в 74 раза (без учета инфляции доллара за это время): в 60-х годах они составляли чуть более 1 млрд. в год, в 70-х-4.7, а в 80-х-16.6. В 1991-1994 гг. превысили 59 млрд., а в 1995-1999 гг. достигли почти 76 млрд. долл. в год. Суммарная величина экономических потерь за 35 лет составляет 895 млрд., в том числе за последнее десятилетие - 676 млрд. долл. Следует напомнить, что эти цифры относятся только к семи природным бедствиям. При учете всех остальных опасностей величина ущербов существенно увеличится.

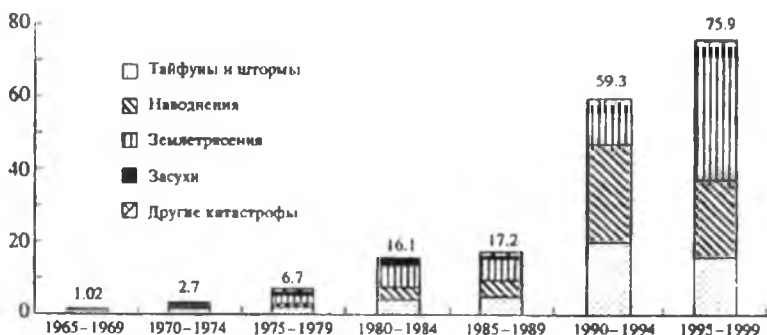


Рис. 2.28. Экономический ущерб на Земле от различных природных катастроф за последние 50 лет (среднегодовое значение за период 5 лет) в млрд. долл. США

Наибольший ущерб принесли тайфуны и штормы, наводнения и землетрясения. Если в 60-е годы ущерб от тайфунов и штормов составлял 0.9 млрд., наводнений - 0.1 млрд., а землетрясений 0.04 млрд. долл. в год, то в 1995-1999 гг. средний головной ущерб в мире от этих явлений составил соответственно 15.6, 21.6 и 34.0 млрд. долл. в год. В целом на эти три вида опасностей в 1965-2003 гг. приходилось от 91 до 95% всех материальных потерь в мире. Наибольшие экономические потери от природных катастроф относятся к Азиатскому континенту (46%), затем идут Америка (26%) и Европа (23%).

Контрольные вопросы:

- a. Виды природных чрезвычайных ситуаций;
- b. Понятие «магнитуда», «сейсмическое районирование», «гипоцентр», «оползень», «обвал», «камнепад», «сели», «лава снежная», «ураган», «смерч», «цунами»;
- c. Группы строительных объектов;
- d. Действие населения при землетрясении;
- e. Факторы провоцирующие сход оползня;
- f. Меры защиты от оползней, наводнений;
- g. Способы борьбы с оползнями, селевыми потоками и обвалами.

2.3. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ - ЧУМА, ХОЛЕРА, СИБИРСКАЯ ЯЗВА

К бактериальным заболеваниям относятся чума, туберкулез, холера, столбняк, проказа, дизентерия, менингит и др.

Чума - острое инфекционное заболевание людей и животных. **Возбудитель** - микроб, не устойчив вне организма, в мокроте больного человека сохраняется до 10 дней. **Заболевание** - слабость, озноб, головные боли, повышение температуры, сознание затмевается, кашель, без лечения наступает смерть. От чумы в средние века погибли десятки миллионов человек. Эта болезнь наводила на людей панический ужас. Считается, что в XX веке опасность чумы исчезла.

Холера - возбудитель холерный вибрион, малоустойчив во внешней среде. Признаки заболевания: понос, рвота, судороги, человек быстро худеет, снижается температура тела до 35 °C. Холера в Европу занесена в 1816 году. До 1917 года в России холерой переболело более 5 млн. человек, половина из них умерло. Случаи холеры отмечаются и в наше время.

Туберкулезные бактерии открыл Р.Кох в 1882 году, но окончательно эта болезнь не побеждена. Столбняк поражает нервную систему. Болезнь побеждена с помощью профилактических прививок. Случаи заболевания

проказой стали редкими. Заболевших по-прежнему помещают в лепрозории.

Сибирская язва - возбудитель проникает через дыхательные пути, пищеварительный тракт или через раны на коже. Заболевание протекает в трех формах: кожная - поражаются открытые участки рук, ног, шеи и лица - образуются зудящие пятна, затем пузырек и язва.

Ботулизм - заболевание от бутулитического токсина, выделяемого бактериями ботулизма, токсин очень ядовит, заражает пищеварительную систему, центральную нервную систему. Вначале общая слабость, головная боль, расстройство зрения, паралитические явления мышц языка и лица.

Туляремия - возбудитель туляремии долго сохраняется в воде, почве, пыли. Заражение через дыхательные пути, пищеварительный тракт, слизистые оболочки и кожу. Заболевание - резкое повышение температуры, головная боль, боли в мышцах.

Признаки применения бактериологического оружия: в местах разрывов боеприпасов наблюдаются капли жидкости или порошкообразных веществ на почве, растительности и предметах; скопление насекомых, грызунов, массовые заболевания людей и животных.

Для предотвращения распространения заболеваний устанавливается карантин и обсервация.

Карантин - это система противоэпидемических мероприятий: изоляция очага поражения и ликвидация в нем заболеваний; на внешних границах зоны карантина устанавливается охрана, на объектах - комендантская служба.

Рабочие смены разбиваются на отдельные (возможно меньше) группы с минимальным контактом друг с другом, прекращается деятельность учреждений, связанных со скоплением людей.

Обсервация - в этой зоне в отличие от карантина применяют режимные меры, обеспечивающие максимальное ограничение въезда и выезда, а также вывоза из зоны имущества без обеззараживания, ограничение движения по территории, общения между группами людей.

В зонах обсервации и карантина проводится дезинфекция, дезинсекция и дератизация (уничтожение насекомых и грызунов).

ЗООНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ – БЕШЕНСТВО

Бешенство, или водобоязнь - смертельная болезнь человека и животных, известная с глубокой древности. Чаще всего бешенство бывает у собак. Болеют бешенством также волки, кошки, крысы, вороны и т.д. Прививки - единственное надежное средство против бешенства. Заболевшего человека вылечить от бешенства невозможно. Скрытый период бо-

лезни тянется от 8 дней до года. При любом укусе животного необходимо обращаться к врачу.

Бешенство (водобоязнь, гидрофобия) – очень страшное заболевание. Передается слюной и укусами больных животных. Инкубационный период длится от 7 дней до года (чаще – 1-3 мес.).

Стадия предвестников длится 1-3 дня. В это время у больного появляются неприятные ощущения в области укуса или ослюнения (жжение, тянущие боли, зуд), хотя рана уже зарубцевалась, беспричинная тревога, депрессия, бессонница.

Стадия возбуждения характеризуется гидрофобией, аэрофобией и повышенной чувствительностью. Гидрофобия проявляется в том, что при попытке пить, а затем лишь при приближении к губам стакана с водой у больного возникает судорожное сокращение мышц глотки и гортани, дыхание становится шумным, возможна кратковременная остановка дыхания. Судороги могут возникать от дуновения в лицо струи воздуха (аэрофобия). Слюноотделение повышено, больной не может проглотить слюну и постоянно ее сплевывает. Возбуждение нарастает, возникают зрительные и слуховые галлюцинации. Иногда возникают приступы буйства с агрессивными действиями. Через 2-3 дня возбуждение сменяется параличами мышц конечностей, языка, лица. Смерть наступает через 12-24 ч после появления параличей.

После появления клинических симптомов спасти больного не удастся. При укусе больным животным рану необходимо промыть мыльной водой, прижечь настойкой йода и немедленно обратиться к врачу для принятия неотложных мер по предупреждению бешенства у подвергшихся укусам инфицированных животных.

ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ – СПИД

В 1981 году в Сан – Франциско были обнаружены люди, больные необычными формами воспаления легких и опухолей. Заболевания заканчивались смертью. Как выяснилось, у этих больных был резко ослаблен иммунитет организма. Эти люди погибали от микробов, которые в обычных условиях вызывают лишь легкое недомогание. Болезнь назвали СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита. Вирусы СПИДа были одновременно открыты в 1983 году биологами во Франции и США. Установлено, что вирус СПИДа передается при переливании крови, нестерильными шприцами, половым путем, а также при вскармливании ребенка грудным молоком. Первые полгода – год, а иногда и в течение нескольких лет после заражения у человека не заметно никаких признаков болезни, но он является источником вируса и может заразить окружающих. До сих пор лекарство против СПИДа не найдено. СПИД называю “чумой XX века”.

СПИД - первое сообщение об этой новой, прежде неведомой болезни появилось в американском "Еженедельном вестнике заболеваемости и смерти" в 1982 году. А теперь уже зараженные, больные и умершие от СПИДа есть во многих странах.

Медицина не смогла распознать СПИД при жизни этой женщины. По мнению специалистов, результат борьбы со СПИДом будет ничтожным до тех пор, пока люди не перестанут легкомысленно относиться к половым связям и пока не будет нанесен удар по наркомании. В США уже умерли от СПИДа десятки тысяч человек. Отмечается, что сейчас полтора миллиона американцев являются носителями вируса этой болезни.

Заразиться СПИДом можно при половом сношении с человеком, в организме которого содержится ВИЧ, а также если в кровь здорового человека попадает кровь зараженного вирусом или препараты, изготовленные из такой крови. Вирус передается от зараженной матери ребенку во время беременности и родов (рис. 2.29).

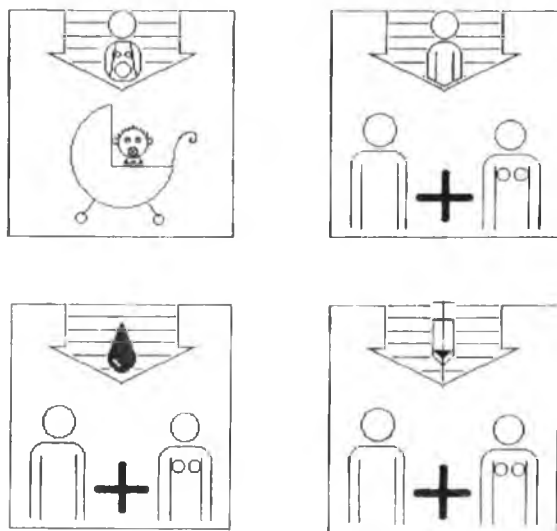


Рис. 2.29. Варианты заражения СПИДом.

Число заразившихся СПИДом удваивается каждые двенадцать месяцев. Главная вина в распространении эпидемии СПИДа возлагается на промискуитет - беспорядочные половые связи. Пока нет никаких оснований надеяться на прививки против СПИДа. Многие специалисты считают,

что лечить СПИД мы не сможем. Вирус СПИДа наиболее успешно распространяется там, где царит нужда, разврат, проституция, парамедицина.

"СПИД - катастрофа глобального масштаба "- утверждает Хальфдан Малер, генеральный директор ВОЗ". Я не знаю убийцу более беспощадного, чем СПИД".

Американец Роберт Галло, один из первых видевших вирус СПИДа, считает, что некоторые страны находятся под угрозой настоящего геноцида, истребления своих народов. Если бы вирус СПИДа мог передаваться как грипп, то нам всем рано или поздно пришел бы конец.

Самый эффективный путь борьбы со СПИДом, если не единственный - это обучение, информация.

ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЖД В ЧС

1. Заблаговременная подготовка и осуществление защитных мер на территории всей страны. Предполагает накопление средств защиты для обеспечения безопасности.

2. Дифференцированный подход в определении характера, объема и сроков исполнения такого рода мер.

3. Комплексный подход к проведению защитных мер для создания безопасных и безвредных условий во всех сферах деятельности.

Безопасность обеспечивается тремя способами защиты: эвакуация; использование средств индивидуальной защиты; использование средств коллективной защиты.

Для снижения риска аварий затраты желательно распределить:

1. На проектирование и изготовление систем безопасности ;
2. На подготовку персонала;
3. На совершенствование управления в ЧС.

Контрольные вопросы

1. Понятие «чума», «холера», «сибирская язва», «туберкулез», «ботулизм», «карантин», «туляремия», «обсервация», «бешенство».

2.4. ТЕРРОРИЗМ

К концу XX столетия международный терроризм, являющийся в значительной степени порождением политического и религиозного экстремизма, превратился в глобальную угрозу безопасности многих государств и целых народов. В частности, в городе Нью-Йорке (США) за считанные минуты два здания Международного торгового центра были сравнены с землей. Начали вести подрывную деятельность около 500 террористических организаций в различных уголках планеты. Наиболее крупные из

них — ИРА в Северной Ирландии и Англии, ИТА в Испании, Аль-каида в Азии. По официальным данным, с 1975 по 1994 гг. в различных государствах мира произошло более 9 тысяч террористических актов.

Террористические организации, используя все свои возможности, ведут кровавую войну для достижения своих целей. Они пытаются использовать различные виды химического и биологического оружия. Например, в 1994 году в японском городе Мацумато в результате использования религиозной террористической организацией «АУМ син-рикё» ядовитого вещества зарин погибло 7 человек, 114 были ранены. В 1995 году в результате заражения 16-ти подземных станций Токийского метро этой же организацией погибло 12 пассажиров, а 4 тысячи человек получили различные ранения. Всем хорошо известно, что у Узбекистана немало как внешних, так и внутренних врагов, которым не по нраву его независимость. Самая опасная угроза — это внутренняя. Доказательством тому являются декабрьские события 1991 г. в Намангане, террористический акт 16 февраля 1999 г. в Ташкенте, совершенные религиозными и политическими экстремистами. В результате 16 невинных людей погибли и 120 человек были ранены. Для взрывов в столице Узбекистана террористы использовали специально подготовленные машины с вмонтированными самодельными, бомбами, такие, которые используют террористы в Афганистане и Чечне. Взрывы прогремели возле самых важных административных зданий Ташкента. Террористический акт показал готовность вражеских сил использовать любую возможность для уничтожения завоеваний независимости.

На подрыв единства и согласия между народами Узбекистана были направлены и вооруженные вторжения бандитских формирований: летом 1999 года — в Янгиабад, летом 2000 года — в Сарыасийский и Узунский районы. Эти формирования при финансовой и военной поддержке международных террористических центров прошли подготовку в Афганистане.

30 июля 2004 года в Ташкенте прогремели взрывы у зданий посольств США и Израиля и в здании Генеральной прокуратуры Республики Узбекистан.

Так что же такое терроризм, ставший глобальной проблемой XXI века?

Терроризм — это многотысячные человеческие жертвы, страдания миллионов людей на планете. Терроризм в современных условиях не является локальным национальным явлением, а выступает транснациональной разрушительной силой, отрицающей все общечеловеческие ценности, располагающей большими финансовыми и материальными ресурсами, современным оружием и процветающей на страхе и ненависти.

В принятом 15 декабря 2000 г. Законе Республики Узбекистан «О борьбе с терроризмом» сформулированы следующие основные понятия:

заложник — физическое лицо, захваченное или удерживаемое террористами в целях понуждения органов государственной власти и управления, международных организаций, а также отдельных лиц совершить или воздержаться от совершения какого-либо действия как условия освобождения захваченного или удерживаемого лица;

террорист — лицо, участвующее в осуществлении террористической деятельности;

террористическая группа — группа лиц, по предварительному сговору совершившая террористическую акцию, приготовление к террористической акции либо покушение на ее совершение;

террористическая организация устойчивое объединение двух или более лиц либо террористических групп для осуществления террористической деятельности;

антитеррористическая операция — комплекс согласованных и взаимосвязанных специальных мероприятий, направленных на пресечение террористической акции и минимизацию ее последствий, а также обеспечение безопасности физических лиц и обезвреживание террористов;

зона проведения антитеррористической операции — отдельные участки местности или акватории, воздушное пространство, транспортные средства, здания, строения, сооружения, помещения и прилегающие к ним территории, в пределах которых проводится антитеррористическая операция;

террористическая деятельность — деятельность, включающая в себя организацию, планирование, подготовку и осуществление террористической акции, подстрекательство к террористической акции, создание террористической организации, вербовку, подготовку и вооружение террористов, их финансирование и материально-техническое обеспечение;

террористическая акция — совершение преступления террористического характера в виде захвата или удержания заложников, посяательства на жизнь государственного или общественного деятеля, представителей национальных, этнических, религиозных, иных групп населения, иностранных государств и международных организаций, захвата, повреждения, взрыва, поджога, применения или угрозы применения взрывных устройств, радиоактивных, биологических, взрывчатых, химических, других отравляющих веществ, захвата, угона, повреждения, уничтожения наземных, водных и воздушных транспортных средств, создания паники и провоцирования беспорядков в местах скопления населения и при проведении массовых мероприятий, причинения вреда или создание угрозы жизни, здоровью населения, имуществу физических или юридических лиц, совершению аварий, катастроф техногенного характера, распространения угроз любыми средствами и методами, действий террористического ха-

рактера, установленных законодательством Республики Узбекистана и общепризнанными нормами международного права;

международный терроризм — терроризм, выходящий за пределы одного государства.

Характерные свойства террористического движения:

- формируется, прежде всего, на территориях государств, где нет верховенства закона, сплоченности, отстающих в развитии;
- старается в первую очередь взять под контроль территорию своего формирования;
- пытается найти спонсоров среди развитых стран и не отказывается от помощи любых спонсоров;
- пытается использовать в своих целях рекламу, издательские материалы, устные высказывания, слухи и ложные сведения;
- готовит террористические группы (камикадзе) для непосредственного совершения террористических действий и осуществляет их;
- пользуясь современной техникой и технологиями, пытается превратить терроризм в глобальную проблему;
- старается взять в свои руки правление и контроль над странами своего зарождения, запугать общественность, создать панику, в целях покорения совершает в развитых странах террористические акты.

В докладе главы Госдепартамента США от 1999 г. приведены следующие свойства терроризма:

- превращение хорошо организованных, поддерживаемых местными спонсорами, террористических групп в международные преступные объединения;
- переезд центра терроризма из Ближнего Востока в Южную Азию, в частности Афганистан, поиск мест, где террористические организации могли бы безнаказанно вести свою деятельность;
- частные спонсоры финансирования, наркобизнес, организованная преступность и пользование незаконными источниками купли-продажи.

Возможность духовно идеологических и материальных лидеров и руководителей террористических организаций внедрить с целью оказания влияния на мирные развивающиеся страны в структуру госуправления своих помощников является большой угрозой. Этот процесс, рассчитанный на несколько лет, может быть очень плодотворным.

Террористические группы для осуществления своих целей используют различные скрытые виды оружия, помещающиеся в сумки, чемоданы, пакеты и не привлекающие к себе особого внимания. Использование такого вида оружия и взрывчатых веществ приводит к непредвиденным последствиям.

Объектами террористических актов могут быть места большого скопления людей: станции метро, аэропорты, железнодорожные и автомобильные станции, административные здания, закрытые концертные и

спортивные залы, театры, а также водохранилища, места хранения оружия массового уничтожения и др.

Зона влияния взрывчатых веществ:

- полет осколка гранаты — 50-100 м;
- полет осколка мины — 100-300 м;
- взрывчатых веществ — 250-300 м;
- взрывчатых веществ из автомобиля — 600-1500 м.

Один из наиболее распространенных видов оружия, используемого террористами, — подземные мины и фугасы. Они изготавливаются из пластика и обнаружить их миноискателем невозможно, поэтому малейшая ошибка может привести к необратимым последствиям.

БОРЬБА С ТЕРРОРИЗМОМ

Как неоднократно подчеркивал Президент нашей Республики Ислам Каримов, в борьбе с терроризмом *нельзя* ограничиваться лишь устранением деструктивных сил и баз. Нужно вести непримиримую борьбу с центрами, отравляющими сознание людей и финансирующими терроризм. В отношении террора не должно быть такого понятия, как «транзитное государство». Нельзя оставаться равнодушным к угрозе, даже если она непосредственно не направлена против твоей страны. Поэтому все цивилизованные страны, все прогрессивное человечество выступают за то, чтобы объединить усилия и положить конец разгулу терроризма, решительно бороться против его вдохновителей.

Не должно быть безучастного отношения к терроризму но сейчас, так как сам терроризм приобретает различные формы выражения. Предотвращение терроризма, использующего оружие массового уничтожения, стало проблемой номер один для международной и национальной безопасности.

В Республике Узбекистан одним из первых был принят Закон «О борьбе с терроризмом». В соответствии с данным Законом государственными органами, осуществляющими борьбу с терроризмом, являются: Служба национальной безопасности Республики Узбекистан; Министерство внутренних дел Республики Узбекистан; Комитет по охране Государственной границы Республики Узбекистан; Государственный таможенный комитет Республики Узбекистан; Министерство обороны Республики Узбекистан; Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан.

Координация деятельности государственных органов, участвующих в борьбе с терроризмом, и обеспечение их взаимодействия по предупреждению, выявлению, пресечению террористической деятельности и минимизации ее последствий осуществляется Службой национальной безопасности Республики Узбекистан.

Для пресечения террористической акции в соответствии с законодательством применяются необходимые меры, в том числе проводятся анти-террористические операции. В зависимости от характера террористической акции с террористами могут проводиться переговоры в целях сохранения жизни и здоровья физических лиц, материальных ценностей, освобождения заложников, а также изучения возможности пресечения террористической акции без применения силы. В случае, если в ходе переговоров с террористами цель переговоров не может быть достигнута по причинам их несогласия прекратить террористическую акцию и сохраняется реальная угроза жизни и здоровью физических лиц, принимаются необходимые меры по нейтрализации и уничтожению террористов.

Границы зоны проведения антитеррористической операции определяются руководителями по проведению антитеррористической операции с учетом характера и условий местности, а также масштабов и степени общественной опасности террористической акции.

В зоне проведения антитеррористической операции лица, проводящие указанную операцию, имеют право:

- проверять у физических лиц документы, удостоверяющие их личность, а в случае отсутствия таких документов задерживать их для установления личности;
- задерживать и доставлять в соответствующие органы лиц, совершивших правонарушения либо действия, направленные на воспрепятствование законным требованиям лиц, проводящих антитеррористическую операцию, а также связанные с несанкционированным проникновением или попыткой проникновения в зону проведения антитеррористической операции;
- беспрепятственно, в любое время суток входить (проникать) на территорию и в помещения предприятий, учреждений и организаций, в жилые и иные помещения, земельные участки, транспортные средства для пресечения террористической акции, преследования лиц, подозреваемых в ее совершении, если промедление может поставить под угрозу жизнь и здоровье физических лиц, безопасность общества и государства;
- производить при входе (въезде) в зону антитеррористической операции и при выходе (выезде) из указанной зоны личный досмотр физических лиц, досмотр находящихся при них вещей, транспортных средств и провозимых на них грузов, в том числе с применением технических и иных средств контроля;
- использовать в служебных целях средства связи, включая специальные, а также транспортные средства, при надлежащие физическим или юридическим лицам (кроме средств связи и транспортных средств дипломатических представительств и иных учреждений иностранных государств, международных организаций);

- применять в отношении террористов имеющиеся виды вооружения, боевой техники и специальные средства.

В зоне проведения антитеррористической операции деятельность представителей средств массовой информации осуществляется во взаимодействии с руководителями по проведению антитеррористической операции на местах. Не допускается распространение информации:

- покрывающей специальные технические приемы и тактику проведения антитеррористической операции;
- способной затруднить проведение операции или создать угрозу жизни и здоровью физических лиц;
- способствующей пропаганде или оправданию терроризма;
- сотрудников подразделений при проведении антитеррористической операции, а также о лицах, оказывающих содействие в ее проведении.

Лица, участвующие в борьбе с терроризмом, получают правовую и социальную защиту в соответствии со статьями 25-26 Закона Республики Узбекистан «О борьбе с терроризмом».

В статье 28 данного Закона оговорены условия наказания и снятия обвинений с лиц, совершивших террористический акт. Лица, участвующие в террористической деятельности, несут ответственность в соответствии с законодательством. В случае добровольного отказа от участия в террористической деятельности, сообщения об этом соответствующим государственным органам и активного способствования предотвращению наступления тяжких последствий и реализации целей террористов, лицо может быть освобождено от ответственности в соответствии с законодательством.

Чтобы предупредить террористический акт, нужно быть бдительными и внимательными: не трогать подозрительные предметы, не передвигать их, не поднимать и не вскрывать. При их обнаружении немедленно сообщить в ближайшие правоохранительные органы или позвонить «02». Не допускать к подозрительным предметам людей до прибытия сотрудников правоохранительных органов.

Контрольные вопросы:

1. Понятие «террорист», «заложник», «террористическая акция», «террористическая деятельность», «антитеррористическая акция»; «террористическая организация»;
2. Организации осуществляющие борьбу с терроризмом.

ГЛАВА 3. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, КРУПНЫХ АВАРИЙ И КАТАСТРОФ

Краткая характеристика стихийных бедствий. Стихийные действия сил природы, пока еще не в полной мере подвластные человеку, наносят экономике государства и населению огромный ущерб. Стихийные бедствия — такие явления природы, которые вызывают экстремальные ситуации, нарушают нормальную жизнедеятельность людей и работу объектов. Наиболее характерные стихийные бедствия для различных географических районов нашей страны — землетрясения, наводнения, селевые потоки и оползни, снежные лавины, бури и ураганы, пожары. Стихийные бедствия возникают внезапно и носят чрезвычайный характер. Они могут разрушать здания и сооружения, уничтожать ценности, нарушать процессы производства, вызывать гибель людей и животных.

По характеру своего воздействия на объекты отдельные явления природы могут быть аналогичны воздействию некоторых поражающих факторов ядерного взрыва и других средств нападения противника.

АВАРИЙНО – СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 358 от 23.12.1997 г. была создана Государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан (ГСЧС). ГСЧС предназначена для защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время. ГСЧС объединяет органы управления, силы и средства республиканских, местных органов власти, предприятий, учреждений и организаций. В распоряжении Министерства по чрезвычайным ситуациям так же имеются специальные формирования по ликвидации последствий различных аварий и отряды профессиональных спасателей. Формирования спасателей оснащены современными техническими средствами оказания помощи пострадавшим и спасения их жизни во время стихийных бедствий или техногенных аварий на крупных и опасных объектах. Необходимо, однако, отметить, что ни одна страна в мире не способна создать и поддерживать в полной готовности достаточное количество формирований гражданской защиты и обеспечить полную защиту населения и территорий в случае масштабных катастроф. Опыт ликвидации последствий сильных землетрясений в различных странах мира показывает, что решающим фактором в смягчении последствий является подготовленность населения. Это включает в себя – строительство сейсмостойких зданий и сооружений, обучение населения навыкам реагирования.

В мире после стихийных бедствий примерно половина пострадавших в зданиях спасается силами родственников и соседей, 30% спасается об-

пешественными добровольными спасателями. Иными словами, 80% спасательных операций осуществляются непрофессиональными спасателями

Наша цель: рассказать суть легкого поиска и спасения, чтобы спасательные работы, осуществляемые в 80% населением, были более эффективными и безопасными; показать, как общественные добровольные спасатели могут помочь профессионалам.

Компоненты поиска и спасения

1. Время, Люди и Средства.
2. Еще проще, это - ВРЕМЯ и РЕСУРСЫ. Здесь РЕСУРСЫ - это люди и средства.
3. Одной из самых основных задач является идентификация доступных ресурсов

ЗОЛОТОЙ ДЕНЬ

Период первых 24 часов после бедствия называют Золотым Днем, потому что это - в течение периода, когда люди имеют лучший шанс на выживание. К сожалению, в течение этого Золотого Дня, обычно единственные люди, кто может помочь - это те, кто рядом с вами. Помните, что в большинстве случаев спасение оказывается выполнено не профессионалами, а соседями и родственниками. Когда вокруг есть профессионалы, в их помощи будут нуждаться многие.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах бедствия проводят силы и средства МЧС, в том числе и ГЗ.

Аварийно-спасательные работы включают в себя:

- ведение разведки маршрутов выдвижения формирований и участков (объектов) работ;
- локализацию и тушение пожаров на участках (объектах) работ и путях выдвижения к ним;
- розыск пораженных, извлечение их из поврежденных и горящих зданий, завалов, загазованных, затопленных и задымленных помещений;
- вскрытие разрушенных, поврежденных и заваленных защитных сооружений и спасение находящихся в них людей;
- подачу воздуха в заваленные защитные сооружения;
- оказание первой медицинской и врачебной помощи пораженным и их эвакуацию в лечебные учреждения;
- вывод (вывоз) населения из опасных мест в безопасные районы;
- санитарную обработку людей и обеззараживание их одежды, территории, сооружений, техники, продовольствия, воды.

В основу организации аварийно-спасательных работ должен быть положен дифференцированный подход в зависимости от обстановки, пре-

дусмотрена двухэтапная система лечебно-эвакуационного обеспечения: первая медицинская и врачебная помощь, оказываемая непосредственно в зоне бедствия, а также специализированная помощь и стационарное лечение за пределами района аварии (в лечебных учреждениях).

Для эвакуации пострадавших установлены определенные правила. В первую очередь на транспорт грузят тяжело пораженных, а затем пораженных средней тяжести, которые могут ехать сидя, последними — легкопораженных. Основные требования к организации первой медицинской помощи заключаются в оказании ее максимальному числу пострадавших в минимально короткие сроки и в их эвакуации в лечебные учреждения.

Целью других неотложных работ является создание условий для проведения спасательных работ и обеспечения работоспособности объекта. Они включают в себя:

- прокладку путей для колонн и устройство проездов (проходов) в завалах и зонах заражения;
- локализацию аварий на газовых, энергетических, водопроводных, канализационных и технологических сетях;
- укрепление или обрушение конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом и препятствующих безопасному проведению аварийно-спасательных работ;
- ремонт и восстановление разрушенных линий связи и коммунално-энергетических сетей;
- обнаружение, обезвреживание и уничтожение взрывоопасных предметов;
- ремонт и восстановление поврежденных защитных сооружений.

Объем и условия проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ во многом зависят от масштабов аварий и катастроф. Наиболее сложные условия для их ведения возникают в очаге комбинированного поражения. В зависимости от объема работ для ликвидации последствий ЧС привлекаются различные силы и средства в таком количестве, чтобы они обеспечили непрерывность аварийно-спасательных и других неотложных работ. Непрерывность работ достигается своевременным наращиванием усилий, умелым маневрированием силами и средствами, своевременной заменой подразделений, их полным обеспечением материальными средствами, быстрым ремонтом и возвращением в строй поврежденной техники.

Контрольные вопросы:

1. Компоненты поиска и спасения;
2. Что включает в себя понятие «Золотой день»
3. Этапы аварийно-спасательных работ.

РАЗДЕЛ 3. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пожары происходят всюду: на промышленных предприятиях, объектах: сельского хозяйства, в учебных заведениях, детских дошкольных учреждениях, в жилых домах.

Они возникают при перевозках горючего всеми видами транспорта. Самовозгораются такие химикаты, как скипидар, камфора, нафталин. В процессе горения поролон выделяется ядовитый дым, который приводит к опасным отравлениям.

В процессе производства при определенных условиях становятся опасными и возгораются древесная, угольная, торфяная, алюминиевая, мушкетная, зерновая пыль, а также пыль хлопка, льна, пеньки.

Пожар – это неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни людей. Сила пожара за три минуты усиливается от степени контролируемой в домашних условиях, до степени, не поддающейся контролю.

Пожар возникает в результате одновременного действия трех факторов: температуры воздуха (жары), горючего вещества (предмета) и пламени.

Приведем статистику основных причин возникновения пожара. На долю пожаров, возникающих в электрических установках приходится 20%.

- короткое замыкание - 43%
- перегрузки проводов/кабелей - 13%
- образование переходных сопротивлений - 5%

Пожар считается ЧС в том случае, если для его ликвидации недостаточно сил и средств пожарной охраны, дислоцируемой на данной территории.

Основные характеристики пожара:

- интенсивность теплового излучения пожара, $J \text{ Дж/м}^2, K$;
- удельная теплота сгорания, $Q_0 \text{ кДж/кг}$;
- удельная теплота пожара, $Q_0 \text{ кДж/м}^2 \times c$;

На практике для расчета безопасного расстояния от различных очагов пожаров применяют соотношение:

$$R = R_0 \sqrt{\frac{\alpha \cdot Q_0}{J}}, \quad [m],$$

где α – коэффициент, учитывающий геометрию очага пожара (0,02-плоский очаг – дом, резервуар); Q_0 – характерный размер очага пожара;

$$R = \sqrt{S},$$

где S – площадь горящего фронтона здания, m^2 ;

$$R = \sqrt{25.5V}$$

где – V объем разлившейся горючей жидкости, m^3 ; J_* – предельные значения интенсивности теплового излучения, $kJ/m^2 \times c$ (табл.1).

Таблица 1

Предельные значения интенсивности теплового излучения

Время воздействия	Степень поражения	J_* , $kJ/m^2 \times c$
Длительное воздействие	Болевое ощущение	1,26
10-20 с	Ожог	10,5
5 мин	Возгорание древесины	17,5
3 мин	Возгорание горючей жидкости (мазут)	35

ГЛАВА 1. ПОНЯТИЯ О ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ГОРЕНИЯ

Горением называют быстро протекающую химическую реакцию, сопровождающуюся выделением большого количества тепла и свечением (рис.1).



Рис. 1. Распространение пламени

Сущность горения заключается в нагревании источником зажигания горючего материала до начала его теплового разложения. Когда горючий материал разлагается, он выделяет пары углерода и водорода, которые соединяясь с кислородом воздуха в реакции горения, образуют двуокись углерода, воду и выделяют много тепла, а также окись углерода (угарный газ) и сажу.

Реакция горения может происходить в форме собственного горения, взрыва и детонации. Наибольшая скорость горения происходит в чистом кислороде, наименьшая - при содержании в воздухе 14-15% объема кислорода. Однако есть такие вещества (водород, сероуглерод, окись этилена и некоторые др.), которые могут гореть в воздухе при концентрации кислорода 5% и ниже. Окислителем может быть не только кислород воздуха, но и хлор, фтор, сера и такие кислород-содержащие вещества, как марганцевый калий KMnO_4 , селитры KNO_3 , NaNO_3 , бертолетова соль KClO_3 и др., которые в естественных условиях при нагревании или ударе разлагаются с выделением кислорода, например:



Для возникновения и развития процесса горения обычно необходимы: горючее вещество, окислитель и источник зажигания. Горение прекращается при отсутствии какого-либо из этих компонентов.

Источники зажигания принято делить на открытые (святиющиеся) – пламя, искры, нагретые предметы, световое излучение – и скрытые (несвятиющиеся) – тепло химических реакций, адсорбции, микробиологических процессов, адиабатического сжатия, трения, удара и т.п. Они имеют различную температуру пламени, тления и нагрева (табл.1).

Таблица 1

Температура пламени, тления и нагрева некоторых источников зажигания

Пламя	Температура, °С	Пламя	Температура, °С
Пламя спички	750-860		
Тление папиросы	700-750	Пламя древесной лучины	850-1000
Пламя стеариновой свечи	640-940	Пламя бензиновой зажигалки	1200-1300

Так при тушении горящего дерева водой происходит его охлаждение ниже температуры воспламенения. При тушении горючих жидкостей пеной поступление паров горючего вещества в зону горения прекращается.

Условно источники зажигания можно разделить на 4 вида:

- открытый огонь в виде тлеющей сигареты, зажженной спички, конфорки газовой плиты, керосинового фонаря, лампы;
- теплоэлектронагревательных приборов;
- искры от сварочных аппаратов;
- самовозгорание веществ и материалов.

По горючести все вещества можно объединить в три группы: негорючие - не способны к горению в воздухе, но могут быть пожароопасными в виде окислителей и веществ, выделяющих горючие продукты при взаимодействии с водой (карбид кальция);

трудногорючие - способны возгораться от источника зажигания, но самостоятельно не горят, когда этот источник удаляют;

горючие - самовозгораются, а также возгораются от источника зажигания.

Все горючие вещества и материалы имеют свою температуру воспламенения. *Воспламенением называется процесс возникновения горения, происходящий в результате нагрева горючего вещества источником зажигания.*

Горящая спичка и тлеющая сигарета способны воспламенить многие горючие вещества и материалы. Многим твердым веществам и материалам присуще самовозгорание.

Самовозгорание - явление скачкообразного увеличения инертности реакции, приводящей к началу горения вещества (материала, смеси) при отсутствии видимого источника зажигания. Сущность этого процесса заключается в том, что при продолжительном воздействии тепла на материал происходит аккумуляция (накопление) его в материале и при достижении температуры самонагрева, тление или воспламенение. Аккумуляция тепла может продолжаться от нескольких дней до нескольких месяцев.

Для большинства горючих веществ процесс самовозгорания выглядит, как совокупность тепловой, химической и микробиологической реакции.

Температура самовозгорания торфа и бурого угля составляет 50-60°C, хлопка - 120°C, бумаги - 100°C, линолеума - 80°C - это тепловое самовозгорание под действием постоянного источника нагревания.

Химическое самовозгорание связано со способностью веществ и материалов вступать в химическую реакцию с воздухом или другими окислителями при нормальных условиях с выделением теплоты, достаточной для их возгорания.

Самовозгораются промышленная ветошь и фосфор на воздухе, легковоспламеняющаяся жидкость при контакте с марганцовкой, древесные опилки при контакте с кислотами.

Микробиологическое самовозгорание связано с деятельностью мельчайших насекомых. Они в огромном количестве размножаются в спрессо-

ванных материалах, поедают все органическое и там же погибают, вместе со своим разложением выделяя определенную температуру, которая накапливается внутри материала. Наиболее характерным примером является самовозгорание прошлогодних скирд сена.

Основную опасность во время пожара при любых условиях вызывает *лучистая энергия*, являющаяся мощным источником зажигания, способным вызывать горения других конструкций, материалов и веществ.

Процесс горения твердых, жидких и газообразных веществ включает фазы: окисление, самовоспламенение и собственно горение. При повышении температуры вещественной массы возрастает скорость окисления, происходит самовоспламенение и появляется пламя.

Расширение разогретых пламенем газов и ускорение их движения способствуют формированию скорости распространения пламени до нескольких сот метров в секунду, что при возрастании турбулентности воздушных масс вызывает взрывы.

1.1. ПОЖАРООПАСНОСТЬ ПЫЛИ

Пыль представляет собой мельчайшие частицы твердого вещества, которые образуются на производстве при дроблении и размоле твердых веществ.

Пыль, находящаяся во взвешенном состоянии в воздухе помещений (аэрозоль), *взрывоопасна*. Осевшая пыль (гель) представляет очень серьезную пожарную опасность: она может гореть, тлеть и воспламеняться при значительно более низкой температуре, чем взвешенная пыль. Этому способствует большая концентрация осевшей пыли и большая аккумуляция тепла. Наличие расстояния между пылинками взвешенной пыли делает ее воспламенение более затруднительным.

Пыль, взвешенная в воздухе, может образовывать взрывоопасную пылевоздушную смесь, взрывоопасность которой характеризуется нижним и верхним пределами взрыва.

Взрывоопасность пыли зависит от ее дисперсности и влажности, а также от влажности окружающего воздуха, температуры источника воспламенения и пылевоздушной смеси, примесей негорючих веществ и других факторов. Любая пыль способна адсорбировать газы, в том числе и воздух. Это приводит к обогащению поверхности пылинок кислородом, облегчает процесс их окисления и воспламенения.

Взвешенная мелкозернистая пыль может сгорать с очень большой скоростью. Чем выше дисперсность пыли, тем более низкую температуру самовоспламенения она имеет, тем меньше ее нижний предел взрыва, тем быстрее она сгорает.

Интенсивность взрыва понижается с уменьшением концентрации пыли в воздухе, с увеличением влажности пыли и воздуха. Значительное

содержание в пылевоздушной смеси инертных твердых веществ (глины, известняк и др.), а также инертных газов и паров может вообще предотвратить возникновение взрыва.

Возбуждение взрыва пыли возможно при сочетании определенных условий, необходимых для взрыва. Если отсутствует хотя бы одно из этих условий, взрыв не произойдет, несмотря на наличие остальных.

Этими условиями являются следующие:

- концентрация пыли в воздухе между нижним и верхним пределами;
- наличие источника возбуждения взрыва достаточной температуры и мощности в запыленной зоне;
- питание кислородом, достаточное для обеспечения процесса горения.

1.2. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВО- И ПОЖАРООПАСНЫХ ПЫЛЕЙ

Критерием пожароопасности является значение нижнего концентрационного предела распространения пламени и температуры самовоспламенения.

Нижний концентрационный предел распространения пламени по пылевоздушным смесям (НКПРП), г/м³, — минимальное содержание пыли в воздухе, достаточное для возникновения взрыва (при наличии других условий).

НКПРП соответствует определенному среднему значению расстояния между пылевыми частицами, при котором происходит достаточно интенсивный теплообмен между частицами. При этом накапливается необходимая для взрыва тепловая энергия. Если концентрация пыли в воздухе незначительна, расстояния между частицами велики и теплообмен ограничен.

Верхний концентрационный предел распространения пламени (ВКПРП), г/м³, пылевоздушных смесей — максимальное содержание пыли в воздухе, при котором взрывообразование прекращается, несмотря на наличие прочих необходимых условий.

При концентрациях больше ВКПРП кислорода становится недостаточно для реакции и процесс прекращается.

Между НКПРП и ВКПРП находится концентрация пыли в воздухе, которая является наиболее взрывоопасной. Ей соответствует наибольшее значение взрывного давления. Такое значение, естественно, имеется для каждого вида пыли.

НКПРП зависит от химического состава, от дисперсности пыли. Емкокодисперсный материал имеет большую поверхность контакта с окислителем (кислородом воздуха). У материала с развитой поверхностью

большая электрическая емкость, следовательно, значительная способность получать заряды статического электричества вследствие трения частиц, что увеличивает пожарную опасность вещества. На НКПРП пыли влияет также наличие в ее составе минеральных добавок, не участвующих во взрывообразовании. Являясь инертным компонентом, минеральная составляющая сдерживает взрывообразование в результате экранирования и поглощения теплоты.

Взрыво- и пожароопасность уменьшается также с увеличением влажности пыли.

Выделение из пыли летучих горючих газов повышает взрываемость. Пыль каменного угля при содержании в ней менее 10 % летучих газов не взрывоопасна. Не взрываются пыли антрацита и древесного угля.

При содержании в воздухе кислорода до 11—13 % не происходит воспламенение пыли. НКПРП, приводимый в таблицах, относится к условиям, когда воздух в помещении практически неподвижен. При движении воздуха со скоростью 5 м/с нижний предел повышается в 2—3 раза.

Определение НКПРП пылевоздушных смесей производится согласно методике, установленной ГОСТ 12.032-81. Сущность этого метода состоит в зажигании пылевоздушной смеси определенной концентрации в объеме реакционного сосуда и оценке результатов зажигания. Изменяя концентрацию пылевоздушной смеси, устанавливают ее минимальное значение, при котором происходит воспламенение, т.е. НКПРП.

Взрыво- и пожароопасные пыли делят на четыре класса.

I класс — наиболее взрывоопасные пыли с НКПРП не выше $15 \text{ г} \cdot \text{м}^{-3}$.

II класс — взрывоопасные пыли с НКПРП от 16 до $65 \text{ г} \cdot \text{м}^{-3}$.

III класс — наиболее пожароопасные пыли с температурой самовоспламенения в куче не выше 250°C .

IV класс — пожароопасные пыли с температурой самовоспламенения при тех же условиях выше 250°C .

Ниже приведены НКПРП взрывоопасных пылей и пылевидных материалов, отнесенных к I и II классам

Таблица 2.

I класс	НКПРП $\text{г} \cdot \text{м}^{-3}$	II класс	НКПРП $\text{г} \cdot \text{м}^{-3}$
Сера	2,3	Пыль льняной костры	16,7
Нафталин	2,5	Алюминиевый порошок	58,0
Канифоль	5,0	Жмых хлопчатниковый	27,7
Сухие сливки с сахаром	6,3	Казеин технический	32,8
Шрот подсолнечный	7,6	Крахмал картофельный	40,3
Эбонитовая пыль	7,6	Чайная пыль	32,8
Молоко сухое	7,6	Сланец	58,0

Сахар свекловичный	8,9
Камфара	10,1

Уголь	40,9
Серная руда	50,1
Ячмень	37,8

НКПРП и температура самовоспламенения осажденных пылей, отнесенных к III и IV класса

III класс	t	НКПРП г • м ³ ;
Табачная пыль	205	68,0— 101,0
Элеваторная пыль	250	277,0

IV класс	t	НКПРП г • м ³ ;
Угольные пыли (вы- сокозольные)	260	114—400
Древесные опилки	275	выше 65,5

Анализируя табличные данные можно наблюдать, что например алюминий, магний, цинк в монолитном состоянии обычно не способны гореть, но в виде пыли они сгорают в воздухе со скоростью взрыва. Порошки железа и свинца, приготовленные прокатыванием соответствующих оксидатов, самовозгораются при распылении их в воздухе. Алюминиевая пудра способна самовозгораться в состоянии аэрогеля.

Для предупреждения взрыва пыли важно не допускать ее скопления, так как осевшая пыль при взрыве мгновенно переходит во взвешенное состояние, что, как правило, вызывает повторный более мощный взрыв.

Степень запыленности помещений в граммах на кубический метр определяют с помощью специальных приборов или по формуле:

$$C = \frac{hFd}{V},$$

h — толщина слоя пыли на поверхностях помещения, см;

F — площадь поверхности помещения, покрытая пылью, см²;

d — удельный вес пыли, г/см³;

V — объем помещения, м³;

Сравнивая полученные данные с нижними концентрационными пределами взрываемости, устанавливают возможность взрыва пыли в данном помещении.

1.3. ВЗРЫВЧАТОСТЬ УГОЛЬНОЙ, СЕРНОЙ И СУЛЬФИДНОЙ ПЫЛИ

Из минеральных пылей, образующихся при добыче полезных ископаемых, взрывчатыми являются угольная, серная, серно-колчеданная и сульфидная.

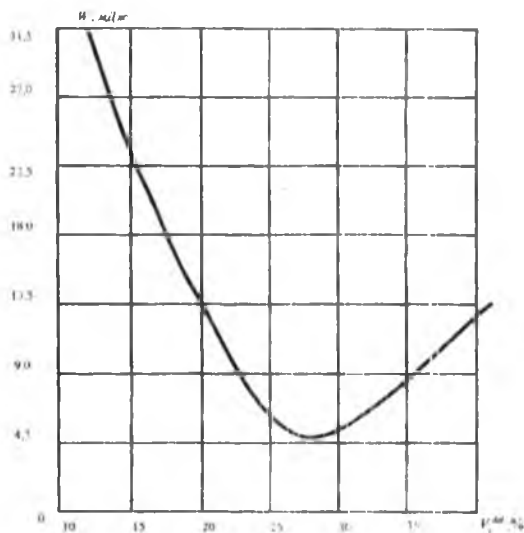


Рис. 2. Зависимость энергии воспламенения угольной пыли (W) от выхода летучих веществ

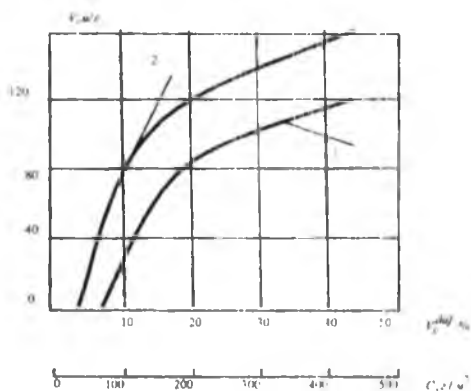


Рис. 3. Зависимость скорости распространения пламени при взрыве угольной пыли от V_{daf}^{daf} (1) и C (2).

Взрывчатость пыли зависит в основном от следующих факторов: содержания в пыли летучих веществ (метана, водорода, окиси углерода и др); концентрации, тонкости(дисперсности) и зольности пыли.

Взрыв *угольной пыли* во многом аналогичен взрыву газа, но имеет свои специфические особенности.

Угольная пыль, содержащая более 10% летучих веществ, отнесенных к безводной и беззольной массе, принадлежит к категории опасных по взрыву (рис. 2). Большую роль играет тонкость пыли. По результатам испытаний, установлено, что во взрыве угольной пыли принимают участие частицы размером от 0,75 до 100 мкм. При этом, чем тоньше фракции пыли, тем активнее идет окислительный процесс и более мощный взрыв.

При взрыве угольной пыли образуется углекислый газ (CO_2) при достаточном количестве кислорода и CO --- при недостатке кислорода. Газ CO опасен физиологически и взрывается при концентрации 16,2 - 73,5 %.

Температура воспламенения угольной пыли составляет 700--800 °С. Температура в очаге взрыва достигает 1800°С.

Особенностью взрыва угольной пыли является также то, что время индукционного периода выше, чем при взрыве газа метана (рис. 4) и требуемая энергия воспламенения также выше, чем для газа метана.

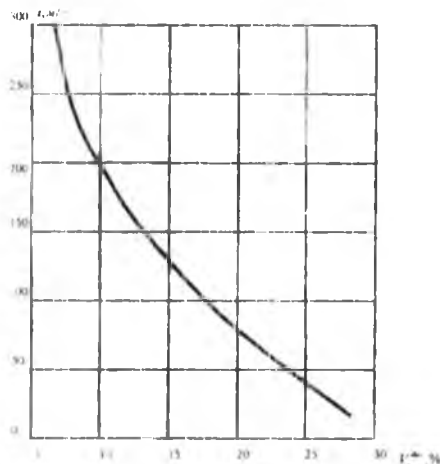


Рис. 4. Зависимость индукционного периода взрыва угольной пыли t от выхода летучих веществ V_c

Взрывы *сульфидной пыли* возникают при разработке колчеданных руд с большим содержанием пирита (50- 90 %). Основным источником воспламенения сульфидной пыли являются газообразные продукты, образующиеся при взрывных работах.

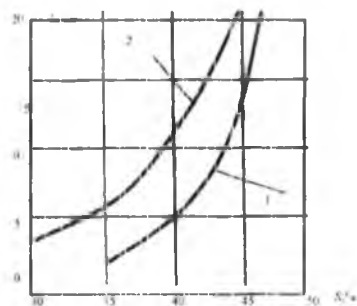


Рис. 5. Зависимость взрывчатости сульфидной пыли от содержания серы: l_d — длина пламени по направлению движения пылевого облака (1) и в противоположном направлении (2)

Анализ условий взрывов сульфидной пыли в шахтах показал, что она взрывается при концентрации 40 %.

Взрывчатость сульфидной пыли зависит от содержания серы, размера частиц пыли, влажности и зольности. С увеличением содержания серы взрывчатость пыли увеличивается. Опытные данные показывают, что взрыв сульфидной пыли происходит при содержании серы 30 % и более.

Серная пыль более взрывоопасна, чем сульфидная и угольная.

Температура взрыва изменяется от 275 до 340 °С. Нижний предел взрывчатой концентрации составляет в зависимости от вида серы 5 г/м³ (комовая сера) до 15 г/м³ (кристаллическая сера). Верхний предел взрывчатой концентрации изменяется от 600 до 1000 г/м³.

Теоретически полное сгорание серы происходит при концентрации пыли 280 г/м³.

Содержание серы в пыли оказывает существенное влияние на ее взрывчатость. Чем выше содержание серы, тем более взрывоопасна пыль. Все шахты, опасные по взрыву серной пыли, подразделяются на две группы по среднему содержанию серы в руде:

I группа — от 12 до 18 %, II группа — более 18 %.

Пылевой режим сульфидных и серных шахт в основном одинаков и включает выполнение мероприятий препятствующих:

- образованию и выделению пыли (бурение с промывкой), осаждение и удаление пыли, (орошение, смыв осевшей пыли и т.д.);
- появлению источников воспламенения пыли (применение предохранительных ВВ, электровзрывания, взрыво-безопасного электрооборудования и др.).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И СНИЖЕНИЕ ПЫЛЕОБРАЗОВАНИЯ, ПЫЛЕОСАЖДЕНИЕ И ПЫЛЕУЛАВЛИВАНИЕ

Предупреждение пылеобразования является одним из эффективных мероприятий снижающих возможность образования взрывоопасных концентраций пыли. Оно осуществляется двумя способами: применением машин, режущие органы которых работают на принципе крупного скола при разрушении массива угля, пород; применением гидромеханического разрушения массива; изменением физико-механических свойств разрушаемого массива; предварительное увлажнение.

Температурой вспышки можно охарактеризовать и некоторые твердые вещества. Так, камфара, нафталин, фосфор и другие вещества заметно испаряются на воздухе при обычной температуре и образуют с ним смеси, способные легко воспламеняться.

Сгораемые жидкости, испаряясь, могут образовывать с воздухом взрывоопасные смеси, сгорание которых при определенных условиях проявляется как взрыв. Под взрывом понимают чрезвычайно быстрое сгорание смеси горючего вещества с воздухом, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов, способных производить механическую работу (в частности, разрушения). Время взрыва измеряется скоростью сгорания смеси и составляет сотые и тысячные доли секунды. Скорость распространения пламени при взрыве паров (газов) равна десяткам и сотням метров в секунду. Температура при взрыве достигает 1500—3000°C, а давление 6-10 Па.

Взрывы горючих смесей могут проходить только в определенном интервале концентраций горючего вещества в воздухе. Эти граничные концентрации называют *пределами сгораемости*. Если горючего вещества в смеси слишком мало или слишком много, то взрыв не произойдет. Наименьшую концентрацию горючего «вещества в воздухе (газа, пара, пыли), при которой уже возможен взрыв, называют *нижним концентрационным пределом взрыва*, а наибольшую концентрацию, при которой еще возможен взрыв, *верхним концентрационным пределом взрыва*. Область концентраций между нижним и верхним пределами взрыва называют *диапазоном взрыва*. Чем меньше нижний предел взрыва и чем шире диапазон взрыва, тем взрывоопаснее вещество. Концентрационные пределы взрыва некоторых веществ имеют следующие значения (%):

метан — 5,35—14,9; оксид углерода — 12,4—75; ацетон — 2,9—81; светильный газ — 0,8—25; водород — 4,1—74; бензин — 1,5—6,5; керосин — 1—6. Все мероприятия по обеспыливанию являются одновременно и мерами предупреждения взрывов пыли, так как устранение возможности концентрирования пыли в воздухе снижает одно из основных и обязательных условий образования ее взрыва.

1.4. ПОЖАРООПАСНОСТЬ ГАЗОВ

Работа на различных промышленных предприятиях, в коммунальном хозяйстве, шахтах, на складах и других объектах нередко связана с опасностью появления взрывоопасных газов и паров и возможным выделением токсичных газов. Это представляет постоянную опасность для обслуживающего персонала и угрозу имеющимся материальным ценностям и оборудованию.

Для определения концентрационных пределов взрываемости газовоздушных смесей существует много приборов. Принцип определения заключается в подборе соответствующих смесей, которые при пропускании через них электрической искры или введении раскаленной проволоки взрываются.

Различают нижний и верхний концентрационные пределы воспламенения или взрыва газовоздушных смесей (табл. 3).

Таблица 3

Взрывоопасные свойства горючих газов

Газ	Формула	Температура самовоспламенения, °С	Предел взрываемости			
			нижний		верхний	
			% по объему	мг/л	% по объему	мг/л
Аммиак	N_3H_5	651	16,0	111,2	27,0	187,7
Ацетилен	C_2H_2	335	3,5	37,2	82,0	870,0
Бутан	C_4H_{10}	490	1,6	38,0	8,5	201,5
Водород	H_2	530	4,15	3,45	75,0	62,5
Водяной газ		500—600	7,12	—	66—72	—
Генераторный газ		450—550	20,7	221,0	73,7	785,9
Доменный газ	---	500-600	35,0	315,0	74,0	666,0
Коксовый газ	---	640	4,4	—	34,0	—
Метан	CH_4	550	5,0	32,6	16,0	104,2
Оксид углерода	CO	610	12,8	145,0	75,0	850,0
Пропан	C_3H_8	530	2,3	41,5	9,5	170,5
Природный газ		550-750	3,8	—	13,2	—
Сероводород	H_2S	510	4,3	60,5	45,5	642,2
Этан	C_2H_6	530	3,0	36,1	15,0	180,5
Этилен	C_2H_4	540	3,0	34,8	34,0	392,0

Взрыв - это весьма быстрое изменение химического (физического) состояния взрывчатого вещества, сопровождающееся выделением большого количества тепла и образованием большого количества газов, создающих ударную волну, способную своим давлением вызывать разрушения. Газообразные продукты взрыва, соприкасаясь с воздухом, нередко воспламеняются, что может вызывать пожар.

При прохождении во взрывоопасной среде ударной волны происходит скачкообразное изменение параметров состояния газов - давления, температуры, плотности, что вызывает детонационное горение.

Температура газов под действием ударной волны может повышаться до температур, вызывающих самовоспламенение, а во взрывоопасной среде вызывает химические реакции. Сочетание явления ударной волны с наличием зоны химической реакции порождает детонационную волну, в результате чего происходит детонация.

Следствием крупных аварий и катастроф, как правило, являются пожары и взрывы, в результате которых разрушаются производственные и жилые здания, повреждаются техника и оборудование, гибнут люди.

Как видно из таблицы, наибольшей взрывоопасностью обладает ацетилен, имеющий самую низкую температуру самовоспламенения и самый большой диапазон взрыва, а наименьшей — аммиак, имеющий температуру самовоспламенения 651°C и относительно малый диапазон взрыва (от 16 до 27% объемных). О пожароопасных свойствах газов, жидкостей и воздушных веществ можно судить по коэффициенту горючести, который определяют по формуле (если вещество имеет химическую формулу или ее можно вывести из элементарного состава)

$$K = 4C + 1H + 4S - 2O - 2Cl - 3F - 5Br.$$

При $K < 0$ вещество негорючее, при $K > 0$ — горючее.

Используя коэффициент горючести, можно достаточно точно определять нижние концентрационные пределы взрыва горючих газов ряда углеводородов по формуле:

$$\text{Нк.п.в.} = \frac{44}{K} \%$$

Рассмотрим некоторые вредные газы, встречающиеся в воздушной среде горного производства.

Метан — CH_4 - газ без цвета, вкуса и запаха, является основной составной частью рудничного газа.

Плотность метана по отношению к воздуху равна 0,55%, относительная молекулярная масса - 16. Он содержится в пластах угля и вмещающих породах, причем распределяется примерно равномерно в массе пласта или накапливается в образовавшихся в пласте угля полостях. В угле метан находится под давлением 20-30 атм и, естественно, при разработке пласта вследствие разности давления выделяется в атмосферу

выработок. С гигиенической точки зрения метан не представляет особой опасности: в небольших количествах метан безвреден; в сравнительно больших концентрациях он является слабым наркотиком. Однако при значительном его скоплении в забое возможно вытеснение кислорода и тем самым создание условий для возникновения асфиксии у работающих (асфиксия [греч. *asphyxia*] – удушье, остановка дыхания вследствие недостатка кислорода). Основная опасность выделения метана, особенно внезапных выбросов угля и метана, заключается в его способности образовывать с кислородом смесь, которая при наличии источников высокой температуры взрывается. При содержании метана в воздухе до 5 % он горит около источника тепла, при 5-14 % - взрывается, а при содержании более 14 % не горит и не взрывается, но может гореть у источника тепла при притоке кислорода извне. Взрыв имеет максимальную силу при содержании в воздухе 9,5 % метана.

Для обеспечения безопасных условий работы в газовых шахтах содержание метана в выработках должно быть значительно меньше нижнего предела взрывчатости метановоздушной смеси, равного 5 %. По правилам безопасности содержание метана в исходящей струе из очистной или тупиковой выработки, камеры, выемочного участка не должно превышать 1 %, в исходящей крыла или шахты – не более 0,75 %, в поступающей на выемочной части.

1.5. ПОЖАРООПАСНЫЕ СВОЙСТВА НЕКОТОРЫХ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ЖИДКОСТЕЙ

Большинство сгораемых жидкостей более пожароопасны, чем твердые горючие вещества, так как они легче воспламеняются, интенсивнее горят, образуют взрывчатые паровоздушные смеси плохо поддаются тушению водой. Склонность жидкости к возгораемости определяется по температурам вспышки, самовоспламенения, концентрационным и температурным пределам воспламенения.

Температура вспышки — минимальная температура, при которой над поверхностью жидкости образуется смесь паров этой жидкости с воздухом, способная гореть при поднесении открытого источника огня. Процесс горения прекращается после удаления этого источника.

Самую низкую температуру вспышки (-50°C) имеет сероуглерод, самую высокую — льняное масло (300°C)

Температура воспламенения — минимальная температура, при которой вещество загорается от открытого источника огня и продолжает гореть после его удаления.

Легковоспламеняющиеся жидкости делятся на три разряда:

1- особо опасные ЛВЖ с температурой вспышки от -18°C и ниже в закрытом тигле

2- постоянно опасные ЛВЖ с температурой вспышки выше -18 оС до + 23°С

3- опасные при повышенной температуре воздуха ЛВЖ с температурой вспышки выше 23 °С до 61 °С в закрытом тигле

Температура самовоспламенения — минимальная температура, при которой происходит его воспламенение на воздухе за счет тепла химической реакции без поднесения открытого источника огня.

Температура самовоспламенения у легковоспламеняющихся и горючих жидкостей равна 90-595 °С. самую низкую температуру самовоспламенения имеет сероуглерод CS_2 , самую высокую — фенол C_6H_5OH .

В производственных помещениях, различных резервуарах, колодцах и даже на открытых площадках при тихой погоде легковоспламеняющиеся и горючие жидкости могут образовывать взрывчатые паровоздушные смеси. В зависимости от температуры этих жидкостей концентрация их паров в воздухе изменяется от ничтожно малых значений до 100%, но не всегда при этом воспламеняется. Наименьшую концентрацию паров жидкости в воздухе, при которой они воспламеняются от открытого огня, называют нижним концентрационным пределом воспламенения. Концентрацию, выше которой пары не воспламеняются, называют верхним концентрационным пределом воспламенения.

Концентрационные пределы воспламеняемости определяют в лабораторных условиях в герметически закрытом сосуде, а также их можно определить расчетами по эмпирическим формулам:

Нижний предел взрываемости (%.г/л)

$$H = \frac{100}{4,76(N-1) + 1} \quad 1$$

$$H = \frac{M}{4,76(N-1)v_r} \quad 2$$

Верхний предел взрываемости (%.г/л)

$$B = \frac{4 \cdot 100}{4,76N + 4} \quad 3$$

$$B = \frac{4M}{(4,76N + 4)v_r} \quad 4$$

N- количество атомов кислорода, необходимое для сгорания одной молекулы горючего компонента смеси;

M- молекулярный вес горючего компонента смеси;

v_r - объем грамм-молекулы паров жидкости или газов при различной температуре.

Для примера определим пределы взрываемости паров этилового спирта в воздухе в процентах по объему. Для этого составим уравнение горения:



Откуда $N=6$.подставляя полученное значение в формулы (1), (3).

Полученные результаты несколько отличаются от опытных данных (табл.), так как в приведенных формулах не учтены некоторые факторы, от которых зависят пределы воспламеняемости.

Таблица 4

**Пожароопасные свойства легковоспламеняющихся
горючих жидкостей**

Жидкость	Предел воспламенения				Температура самовоспламенения, °C
	нижний		верхний		
	Температурный, °C	Концентрационный, % по объему	Температурный, °C	Концентрационный, % по объему	
Ацетон	-20	2,2	6	113	465
Бензиловый спирт	87	1,0	145	15,5	400
Бутиловый спирт	31	1,52	60,0	8,0	410
Глицерин	158	3,3	250	-	400
Кислота уксусная	35	3,3	76	22,0	454
Сероуглерод	-50	1,0	26	50	90
Метиловый спирт	7	6	39	34,7	464
Толуол	0	1,3	30	6,7	536
Этиловый спирт	11	3,6	41	19,0	404

Из таблицы видно, что самый низкий температурный предел воспламенения (-50°) имеет сероуглерод, самый высокий 250°С – глицерин.

Характерные особенности горения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей обуславливаются их физико-химическими свойствами и условиями, в которых происходит горение. Нефтепродукты и ароматические углеводороды – бензол, толуол, ксилол, а также скипидар – горят красным светящимся пламенем с образованием черного дыма. Метиловый и этиловый спирты, уксусная кислота CH_3COOH , сероуглерод CS_2 горят

несветящимся пламенем. Скорость горения жидкостей непостоянна. Чем выше температура воспламенения жидкости и ниже температура ее кипения, тем выше скорость выгорания.

Экзотермическая реакция химических веществ, процесс самовозгорания.

Экзотермические реакции химических веществ Реакции, протекающие с выделением тепла, таят в себе потенциальную возможность возникновения пожара или взрыва в зависимости от их теплового эффекта. По характеру возможных экзотермических реакций химические вещества можно подразделить на следующие группы:

1. Самовозгорающиеся при соприкосновении с воздухом: фосфор (белый), растительные масла и жиры, сернистые металлы, металлическая пудра (цинковая, алюминиевая), уголь (древесный, бурый, активированный), сажа, карбиды щелочных металлов и др.

Окисление этих веществ кислородом воздуха начинается при обычных или повышенных температурах и при условии аккумуляции тепла происходит их саморазогрев до температуры самовоспламенения.

Меры профилактики — изоляция веществ от воздействия воздуха, уменьшение поверхности окисления, введение веществ, тормозящих окисление, создание условий для повышенной теплоотдачи, раздельное хранение веществ этой группы.

2. Воспламеняющиеся или выделяющие тепло при соприкосновении с водой: натрий, калий, карбид кальция, карбиды щелочных металлов, негашеная известь, рубидий, фосфористый кальций и др. Щелочные металлы и карбиды при взаимодействии с водой образуют горючие газы, способные воспламеняться от теплоты реакции и давать взрыв. Негашеная известь сама не горит, но тепло, выделяющееся при ее гашении, может нагреть до самовоспламенения соприкасающиеся с ней горючие материалы.

Меры профилактики — защита этих веществ от воздействия воды и воздуха.

1.6. ТРАНСПОРТИРОВКА ВЗРЫВО- И ПОЖАРООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

Безопасная транспортировка жидкостей осуществляется в герметичных трубопроводах с использованием вакуума или при помощи специальных насосов. Для легколетучих огнеопасных жидкостей применяется способ перекачивания инертным газом или перекачка насосами. Некоторые особо опасные жидкости, не смешивающиеся с водой, как, например, сероуглерод, хранят в цистернах под слоем воды и перекачивают его водой, при этом снимают заряды статического электричества, возникающие при движении сероуглерода по трубам. При перекачках насосами во избе-

жание подсоса воздуха всасывающиеся линии постоянно держат под заливом.

Для транспортирования кислот, щелочей и легковоспламеняющихся жидкостей применяют стеклянные бутылки. Бутылки ставят в корзины или деревянные обрешетки. Пространство между бутылкой и корзиной заполняют стружкой, соломой или опилками. Во избежание воспламенения стружки при попадании азотной кислоты и других окисляющих веществ стружку пропитывают жидким стеклом, растворами хлористого кальция, квасцов и других солей.

Стеклянные пробки, предназначенные для закупорки бутылей с перекисью водорода, должны иметь небольшие продольные канавки для выхода кислорода в случае разложения перекиси.

Перевозку бутылей с едкими веществами производят на тележках, переноску - в корзинах с двумя ручками (2 человека); переноска бутылей перед собой или на спине не допускается.

Кроме стеклянных бутылей для переноски жидких веществ, в настоящее время применяют бутылки и бидоны квадратной формы емкостью до 25 л, изготовленные из полиэтилена.

Для безопасного слива небольших количеств жидкостей из бутылей, бидонов и бочек применяются сифоны различных конструкций.

Транспортировка баллонов со сжиженными и сжатыми газами на заводе происходит в основном автомобильным транспортом на специальных деревянных подкладках при соблюдении мер предосторожности. Баллоны должны быть защищены от падения, ударов и нагревания солнечными лучами.

Баллоны укладывают не вдоль, а поперек кузова, вентилями в одну сторону с накрученными и запломбированными колпаками и надежно закрепляют, чтобы не раскатывались во время движения.

От возможного нагревания солнечными лучами баллоны следует закрывать брезентом.

Лица, транспортирующие баллоны, наполненные газом, должны быть ознакомлены с инструкцией по технике безопасности по перевозке баллонов.

Баллоны поставляются со следующими деталями:

- малой емкости с рабочим давлением 15 МПа (150 кгс/см²) и менее - с вентилями, но без колец, колпаков и башмаков;

- средней емкости для азотилена - с кольцами, колпаками и башмаками, но без вентиляей;

- средней емкости для аммиака, хлора, фосгена, псевдобутилена и сернистого ангидрида — с вентилями, кольцами и колпаками, но без башмаков;

- средней емкости с давлением 15 МПа (150 кгс/см²) и менее - с вентилями, кольцами, колпаками и башмаками.

Транспортировка баллонов внутри предприятия (на небольшие расстояния) производится на специальных тележках. Переносить баллоны вручную одному или вдвоем запрещается.

На пустых баллонах должна быть надпись «пустой». Хранить пустые и наполненные баллоны следует отдельно.

Наполненные баллоны хранятся только в вертикальном положении. Чтобы предохранить баллон от падения, предусматривается специальное оборудование: стеллажи, гнезда, барьеры, хомуты, цепи и т.д.

При эксплуатации баллонов на предприятиях должен быть установлен строгий порядок в оформлении отпуска баллонов. Лица, не прошедшие соответствующего обучения правилам обращения с баллонами, к работе с ними не допускаются. Не должны отпускаться со склада и приниматься на склад баллоны, не имеющие предохранительного колпака, а также баллоны с неправильной маркировкой.

Во время работы баллон должен быть прочно закреплен. Перемещать баллон необходимо плавно, без резких толчков.

После того, как установлен баллон, нужно снять предохранительный колпак, осмотреть вентиль, а также резьбу бокового штуцера, после чего к баллону присоединяют редуктор.

Все рабочие помещения, где производится работа с применением сжатых газов, а также помещения складов должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

Контрольные вопросы:

Понятия: «Пожар»; «Горение»; «Самовозгорание»; НКПРП; ВКПРП; «взрыв»; «температура вспышки»; «температура воспламенения»; «температура самовоспламенения».

ГЛАВА 2. ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

2.1. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ И ЗДАНИЙ ПО СТЕПЕНИ ВЗРЫВО-ПОЖАРООПАСНОСТИ

При проектировании промышленных предприятий важное значение обретает правильная оценка пожарной безопасности любого технологического процесса. Первое условие пожарной безопасности заключается в том, чтобы исключался один из компонентов необходимых и достаточных для возникновения пожара или взрыва. Сущность условий, ограничивающих распространение пожара, заключается в том, чтобы при возникновении пожара или взрыва, а также при разрушении конструкций, оборудования и машин сфера их распространения была ограничена на минимально допустимой площади или в небольшом объеме. Условия, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей, вытекают из знания процессов начальной стадии развития пожара и воздействия при этом на организм человека высоких температур, продуктов разложения, полного и неполного горения веществ. Сущность этих условий заключается в том, чтобы в случае возникновения пожара люди могли бы за определенное время покинуть горящее здание и т.п.

Успешное тушение пожаров связано с условиями, обеспечивающими ограничение распространения огня, с обеспечением проектируемых зданий, сооружений и машин первичными и автоматическими средствами пожаротушения. Поскольку условия, которые могут создаваться при пожаре, зависят прежде всего наличия и физико-химических свойств тех или иных горючих материалов и веществ, то промышленные здания и сооружения проектируют исходя из пожарной опасности размещенных в них производств.

Все помещения и здания в зависимости от склонности к возгоранию применяемых или хранимых в них материалов и веществ по взрывной, взрыво- и пожароопасности подразделяются на пять категорий:

Категория А - взрыво-пожароопасные. Та категория, в которой осуществляются технологические процессы, связанные с выделением горючих газов с нижним концентрационным пределом взрываемости (НКВВ) 10 % объема воздуха, ЛВЖ с температурой вспышки паров до 28 °С, $t_{\text{всп}} \leq 28$ °С; Р - свыше 5 кПа.

К таким производствам, например, относятся объекты, где используются сжиженные газы; аккумуляторные отделения; помещения, где применяются легковоспламеняющиеся растворители, и т.д.

Категория Б - взрыво- и пожароопасные производства, где осуществляются технологические процессы с использованием ЛВЖ с температурой вспышки выше 28 °С до 61 °С включительно, способные образовы-

вать взрывоопасные и пожароопасные смеси, при воспламенении которых образуется избыточное расчетное давление взрыва свыше 5 кПа.

$t_{\text{крит}} > 28^\circ\text{C}$; P - свыше 5 кПа.

Категория В - помещения и здания, где обращаются технологические процессы с использованием горючих и трудногорючих жидкостей, твердых горючих веществ, которые при взаимодействии друг с другом или кислородом воздуха способны только гореть. При условии, что эти вещества не относятся ни к А, ни к Б.

Эта категория — пожароопасная.

Категория Г - помещения и здания, где обращаются технологические процессы с использованием негорючих веществ и материалов в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии (например, стекловаренные печи).

Категория Д - помещения и здания, где обращаются технологические процессы с использованием твердых негорючих веществ и материалов в холодном состоянии (механическая обработка металлов).

Возможные причины возникновения пожара от электрического тока:

Режим короткого замыкания — появление в результате резкого возрастания силы тока, электрических искр, частиц расплавленного металла, электрической дуги, открытого огня, воспламенившейся изоляции.

Причины возникновения короткого замыкания:

ошибки при проектировании;

старение изоляции;

увлажнение изоляции;

механические перегрузки.

Пожарная опасность при перегрузках — чрезмерное нагревание отдельных элементов, которое может происходить при ошибках проектирования в случае длительного прохождения тока, превышающего номинальное значение.

При 1,5 кратном превышении мощности резисторы нагреваются до 200-300 °С.

Пожарная опасность переходных сопротивлений — возможность воспламенения изоляции или др. близлежащих горючих материалов от тепла, возникающего в месте авар. сопротивления (в переходных клеммах, переключателях и др.).

Пожарная опасность перенапряжения — нагревание токоведущих частей за счет увеличения токов, проходящих через них, за счет увеличения перенапряжения между отдельными элементами электроустановок. Возникает при выходе из строя или изменении параметров отдельных элементов.

Пожарная опасность токов утечки — локальный нагрев изоляции между отдельными токоведущими элементами и заземленными конструкциями.

2.2. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВО- И ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОН ПОМЕЩЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУЭ

Для обеспечения конструктивного соответствия электро-технических изделий правила устройства электрических установок — ПУЭ выделяются пожаро- и взрывоопасные зоны.

Пожароопасные зоны — пространства в помещении или вне его, в котором находятся горючие вещества, как при нормальном осуществлении технологического процесса, так и в результате его нарушения.

Зоны:

П-I - помещения, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки паров свыше $61\text{ }^{\circ}\text{C}$.

П-II - помещения, в которых выделяются горючие пыли с нижних концентрационных пределах возгораемости $> 65\text{ г/м}^3$.

П-IIIa - помещения, в которых обращаются твердые горючие вещества.

П-III - пожароопасная зона вне помещения, к которой выделяются горючие жидкости с температурой вспышки более $61\text{ }^{\circ}\text{C}$ или горючие пыли с нижним концентрационным пределом возгораемости более 65 г/м^3 .

Взрывоопасные зоны — помещения или часть его или вне помещения, где образуются взрывоопасные смеси как при нормальном протекании технологического процесса, так и в аварийных ситуациях.

Для газов:

В-I - помещения, в которых образуются горючие газы или пары ЛВЖ, способные образовывать взрывоопасные смеси в нормальном режиме работы.

В-Ia - помещения, в которых образуются горючие газы или пары ЛВЖ, способные образовывать взрывоопасные смеси в аварийном режиме работы.

В-Iб - зоны, аналогичные В-Ia, но процесс образования взрывоопасных смесей в небольших количествах и работа с ними осуществляется без открытого источника огня.

В-Iв - зоны, аналогичные В-I, только процесс образования взрывоопасных смесей в небольших количествах и работа с ними осуществляется без открытого источника огня.

В-Iг - зоны вне помещения (вокруг наружных электрических установок), в которых образуются горючие газы или пары ЛВЖ, способные образовывать взрывоопасные смеси в аварийном режиме работы.

Для паров:

В-II - взрывоопасная зона, которая имеет место при осуществлении операций технологического процесса при выделении горючих смесей при нормальном режиме работы.

В-Па - взрывоопасная зона, которая имеет место при осуществлении операций технологического процесса при выделении горючих смесей при аварийном режиме работы.

Классификация пожаров и рекомендуемые огнегасительные вещества

Таблица 4

Кл. пж.	Характеристика гор. Среды, объекта	Огнегасительные средства
А	обычные твердые и горючие материалы (дерево, бумага)	все виды
Б	горючие жидкости, плавящиеся при нагревании материала (мазут, спирты, бензин)	распыленная вода, все виды пен, порошки, составы на основе CO_2 и бромэтила
С	горючие газы (водород, ацетилен, углеводороды)	газ. составы, в состав которых входят инертные разбавители (азот, порошки, вода)
Д	металлы и их сплавы (Na, K, Al, Mg)	порошки
Е	электроустановки под напряжением	порошки, двуокись азота, оксид азота, углекислый газ, составы бромэтил+ CO_2

2.3. МОЛНИЕЗАЩИТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Молниезащита — это комплекс предусмотренных защитных устройств, предназначенных для обеспечения безопасности людей, сохранности зданий и сооружений, оборудования и материалов от возможных взрывов, загораний и разрушений, вызванных ударом молнии.

Во время грозы разряды атмосферного электричества, имеющего напряжение до 150мВ, силу тока до 200 кА и температуру канала 6000—30000°С, способны вызвать взрывы, пожары и разрушения наземных объектов.

Помимо прямого удара проявления молнии могут быть в виде электромагнитной и электростатической индукции, обусловленной быстрым



изменением тока молнии и сопровождающейся наведением потенциалов в незамкнутых контурах, создающих опасность искрения в местах их сближения. Это называется *вторичным проявлением молнии*. Возможен также запас высоких электрических потенциалов, наведенных молнией в защищаемое здание по внешним металлическим сооружениям и коммуникациям.

Все здания и сооружения в зависимости от взрывной и пожарной опасности, огнестойкости и назначения защищаемых объектов, а также от средней грозовой деятельности в год в географическом районе расположения объекта по молниезащите разделяют на три категории:

I. Здания, отнесенные к классам В-I и В-II. В этих помещениях выделяются газы, пары и пыль, способные образовывать взрывоопасные смеси с воздухом. Поэтому молниезащита предусматривается независимо от средней грозовой деятельности и места расположения объекта на территории республики Узбекистан.

II. Здания классов В-I и В-II (в этих помещениях взрывоопасные смеси образуются при авариях), наружные технологические установки и склады класса В- I. Молниезащита выполняется при грозовой деятельности 10ч. и более в год.

III. Здания классов II-I, II-II, II-III. В этих помещениях содержатся горючие твердые и жидкие вещества, пыли. К ним относятся открытые склады (II-III), дымовые трубы, водонапорные башни, вышки высотой более 15 м, общественные и жилые здания, больницы, детские учреждения и кинотеатры. Молниезащита этих объектов предусматривается в местах грозовой деятельности 20ч и более в год.

Количество поражений молнией в год зданий и сооружений, не оборудованных молниезащитой, определяют по формуле:

$$A = (S + 6H)(L + 6H)n \cdot 10^6$$

где S, H, L — соответственно ширина, высота и длина защищаемого здания, м; n — среднее число ударов молнии в 1 м земной поверхности в месте расположения здания (его значения для разной интенсивности грозовой деятельности приводятся в справочнике по молниезащите)

Объекты I и II категорий должны быть защищены от прямых ударов молнии, электростатической и электромагнитной индукции, заноса высоких потенциалов через надземные и подземные металлические коммуникации; объекты III категории — от прямых ударов молний и заноса высоких потенциалов через надземные металлические коммуникации, а установки с корпусами из железобетона или синтетических материалов — от электрической индукции.

К объектам III категории по молниезащите относятся все основные и вспомогательные здания и сооружения предприятий текстильной легкой

промышленности, а так же находящиеся на их территории склады легко-воспламеняющихся и горючих жидкостей, баллонов со сжатыми газами, сливные эстакады, водонапорные башни.

Здания и сооружения от прямых ударов молнии защищают молниеотводами, воспринимающими заряды атмосферного электричества и отводящими их в землю. Защитное действие молниеотвода основано на том, что молния воздействует на наиболее высокие и хорошо заземленные металлические сооружения.

Следовательно, сооружение не будет поражено молнией, если оно находится в зоне защиты молниеотвода, которая представляет собой часть пространства, примыкающего к молниеотводу и обеспечивающего защиту сооружения от прямых ударов молнии с достаточной степенью надежности (не менее 99%).

Молниеотводы состоят из несущей части (опоры), молниеприемника, токовода и заземлителя. Существуют два основных типа молниеотводов — стержневой и тросовый. Они могут быть отдельно стоящие, изолированные и не изолированные от защищаемого здания или сооружения.

Наиболее распространены стержневые молниеотводы, которые бывают одиночными, двойными и многократными. Одиночный стержневой молниеотвод — это один вертикальный молниеотвод, устанавливаемый на защищаемом сооружении или в непосредственной близости от него. Двойной стержневой молниеотвод — два одиночных стержневых молниеотвода, совместно действующих и образующих общую зону защиты. Многократный стержневой молниеотвод — три и более одиночных молниеотвода, совместно действующих и образующих общую зону защиты. В тех случаях, когда молниеотвод устанавливается не на самом защищаемом сооружении, а вблизи от него, он носит название отдельно стоящего стержневого молниеотвода.

Тросовый молниеотвод состоит из одного или нескольких тросов, натянутых горизонтально над зданием и монтируемых на опорах, расположенных на расстоянии 5—6 м от защищаемого здания. Молниеприемники для стержневых молниеотводов изготавливаются из стали любого профиля сечением не менее 100 мм² и длиной не менее 200 мм, а для тросовых молниеотводов — из многопроволочного оцинкованного троса сечением не менее 35 мм².

При устройстве молниезащиты необходимо определить зону защиты. Зона защиты одиночного стержневого молниеотвода высотой $h \leq 60$ м представляет собой конус (рис. 6) с образующей в виде ломаной линии. Основанием конуса является круг радиусом $r = 1,5 h$.

Радиус зоны защиты в этом случае определяют следующими соотношениями:

$$r_x = 1,5(h - 1,25h_x)$$

при $0 \leq h_x \leq \frac{2}{3} h$;

$$r_x = 0,75(h - h_x)$$

при $\frac{2}{3} h \leq h_x \leq h$;

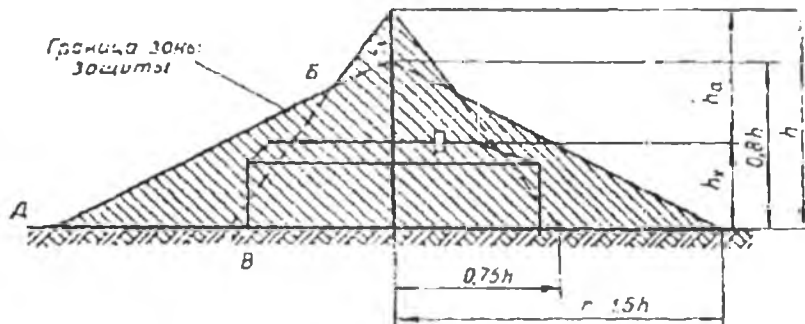


Рис.6. Схема зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода

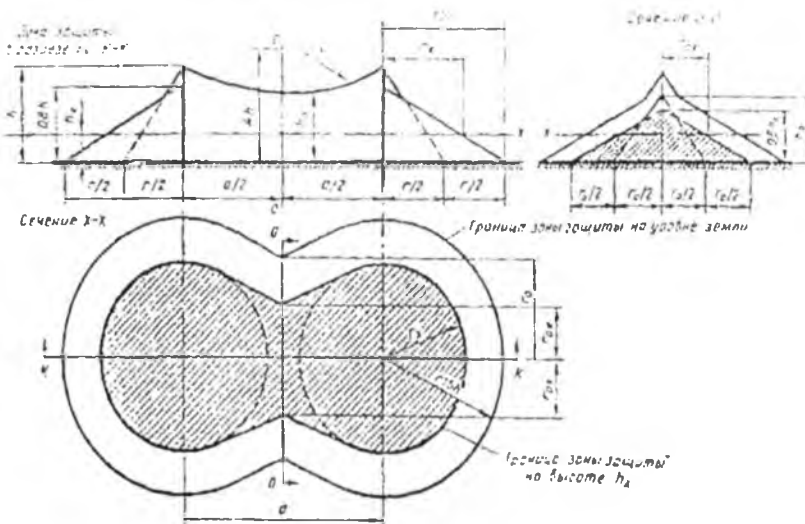


Рис. 7. Схема зоны защиты двойного стержневого молниеотвода

Ломаные линии, образующие полученную фигуру, и будут определять границу зоны защиты. Пространство, ограниченное поверхностью вращения полученной фигуры вокруг оси молниеотвода и плоскостью земли будет защищено с достаточной степенью надежности от поражения молнией.

Зона защиты одиночного стержневого молниеотвода высотой от 60 до 100 м определяется так же, как и в предыдущем случае, но в ней за основание конуса принимается круг радиусом 90 м.

Радиус зоны защиты в этом случае определяют следующими соотношениями:

$$r_x = 90 \left(1 - 1,25 \frac{h_1}{h}\right) \text{ при } 60 \leq h_x \leq \frac{2}{3}h;$$

$$r_x = 45 \left(1 - \frac{h_1}{h}\right) \text{ при } \frac{2}{3} \leq h_x \leq 100;$$

Зона защиты двойного стержневого молниеотвода высотой не более 60 м при некотором расстоянии между единичными молниеотводами изображена на рис. 31. Высота зоны защиты в середине двойного стержневого молниеотвода определяется из равенства:

$$h_0 = 4h - \sqrt{9h^2 + 0,25a^2}$$

При установке многократных стержневых молниеотводов зона защиты их определяется как зона защиты двух соседних, взятых попарно единичных молниеотводов, рассчитываемых как двойные молниеотводы.

Для установки молниеотводов можно использовать все высокие сооружения (дымовые трубы, башни), находящиеся на территории фабрики.

Токоотводы выполняются из стали любой марки и профиля сечением не менее 35 мм². все части молниеприемников и токоотводов соединяют сваркой. В качестве заземлителей применяют металлические стержни длиной 2/3 м, забиваемые в грунт на глубину 0,7—0,8 м от верхнего конца заземлителя до поверхности земли.

Сопротивление заземлителя для каждого отдельно стоящего молниеотвода не должно превышать для молниезащиты зданий и сооружений I и II категорий 100 Ом и III категории—20 Ом.

Предприятия, имеющие отдельно установленные молниеотводы, обязаны ежегодно перед началом грозового сезона проверять средства молниезащиты.

2.4. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Пожарная профилактика — это комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожаров, предотвращение распространения огня, устройство путей эвакуации людей и материальных ценностей и создание условий для быстрой ликвидации пожара.



Рис. 8. Принципиальная схема осуществления пожарно-профилактических мероприятий

Пожарно-профилактические мероприятия делят на:

- строительно-планировочные;
- технические;
- организационные.

Строительно-планировочные противопожарные мероприятия предусматривают в процессе разработки генеральных планов городов, поселков городского типа, других населенных пунктов и предприятий. При этом планируются соответствующие противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, а также подъезды для пожарных автомобилей к этим зданиям и сооружениям.

На генеральных планах наносится наиболее рациональное размещение пожарных депо с таким расчетом, чтобы за минимальный срок после получения сообщения о пожаре пожарные подразделения смогли прибыть в любую точку обслуживаемой территории. При планировке населенных пунктов и предприятий рассматривают вопросы противопожарного водоснабжения из наружных водопроводных сетей, строительства искусственных водоемов, пирсов и подъездов к естественным водоисточникам, предусматривают меры, обеспечивающие своевременное сообщение о пожаре в пожарную часть и т. п.

При проектировании зданий и сооружений определяют категории производств по пожаро- и взрывоопасности согласно строительным нормам и правилам, назначение этих зданий и сооружений, устанавливают требуемую степень огнестойкости их, категорию молниезащиты, определяют объемно-планировочные решения, противопожарные преграды, пути эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре, снижение пожарной опасности технологических процессов, отопления, вентиляции. Согласно правилам устройства электроустановок классифицируют помещения, подбирают для них соответствующие электросети, оборудование, светильники. Для каждого здания и сооружения в отдельности определяют соответствующую систему противопожарного водоснабжения, необходимость устройства автоматических установок пожаротушения или электрической пожарной сигнализации и т. п.

К противопожарным мероприятиям строительного характера относятся также вопросы обеспечения пожарной безопасности строительных работ, в частности первоочередное строительство зданий и сооружений противопожарной защиты, недопущение загромождения проездов и подъездов для пожарных автомобилей, безопасное ведение электро- и газосварочных работ, производства и сушки окраски, применение открытого огня и п.

При проектировании различных машин, аппаратов изделий бытового назначения предусматривают мероприятия, обеспечивающие пожаробезопасное применение их в народном хозяйстве и в быту.

Технические противопожарные мероприятия осуществляют в процессе эксплуатации зданий, сооружений технологического оборудования и в быту. К ним относятся пожаробезопасное содержание территорий и предприятий, недопущение загромождения их сгораемыми материалами и отходами, обеспечение свободных подъездов к зданиям и сооружениям. Соблюдение параметров технологических процессов и режимов работы оборудования, содержание в постоянной исправности отопительных и вентиляционных систем, установок противопожарной защиты, сигнализации и первичные средства пожаротушения, использование разнообразных защитных систем; соблюдение правил и норм эксплуатации технологического оборудования, аппаратов и машин, контроль исправности электроустановок, электросетей, светильников, пусковых устройств и т. п.

К организационным противопожарным мероприятиям относятся разработки норм, правил, инструкций, пособий, плакатов, аншлагов, касающихся вопросов противопожарной защиты. Обучение соответствующих соблюдение правил и норм и населения знанию и применению противопожарных норм и правил в процессе проектирования строительства и эксплуатации объектов народного хозяйства и пожаробезопасному обращению с огнем на производстве и в быту. Разъяснительной пожарно-профилактической работе необходимо придавать особо важное значение, потому что большинство пожаров с тяжелыми последствиями происходит по причине неумелого халатного или неосторожного обращения людей с огнем.

2.5. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЗДАНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ

Пожарная безопасность промышленного предприятия в значительной мере зависит от правильного расположения на территории зданий, сооружений, мобильных дорог, подъездных железнодорожных путей; от наличия и расположения резервуаров для воды, пожарных депо и т.д., другие требования, которые учитываются при проектировании генеральных планов предприятий, регламентированы соответствующей главой СНиП 2.01.02-04 согласно данным при проектировании генеральных планов промышленных предприятий главными элементами пожарной профилактики являются: проектирование территории застройки по функциональному назначению и признаку пожарной опасности:

- обеспечение безопасных расстояний от границ промышленных предприятий до этого массива общественных зданий, размещаемых в населенных местах; соблюдение требуемых противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями;

- обеспечение проездов и подъездов пожарных машин к зданиям и сооружениям, к водоёмам и гидрантам. Расположение производственных

зданий и сооружений на плане предприятия проектируется с учетом господствующего в данной местности направления ветров (розы ветров).

Территория предприятия обычно размещается с подветренной стороны по отношению к ближайшему жилому массиву. По тому же принципу должны полагаться наиболее опасные в пожарном отношении здания и сооружения на плане предприятия с учетом зонирования (группировки) зданий и сооружений, технологического процесса производства и признака пожарной опасности.

Различают предзаводскую, производственную, складскую и вспомогательную зоны.

В предзаводской зоне располагают здания непроизводственного назначения (административные, культурно-бытовые, хозяйственные, пожарные депо и т.д.). Бюро пропусков и помещения, общественных организаций рекомендуется проектировать в одном здании, расположенном на границе территории предприятия.

Складские помещения располагают таким образом, чтобы они непосредственно прилегали к транспортным путям. При размещении складов учитывают назначение, пожаро- и взрывоопасность хранимых в них веществ и материалов.

При выборе конструкций и планировке складов, с учетом пожарной опасности используемых материалов, исходят из такого существенного фактора, как количество.

асмого вещества, приходящегося на 1 м складского помещения. Поэтому при проектировании генерального плана предприятия для складских помещений, выделяют специальную зону с соблюдением требуемых противопожарных взрывов, а сами склады оборудуют средствами автоматизированного извещения и тушения пожара.

Вспомогательные здания и сооружения (мастерские, котельные, компрессорные и т.д.) рекомендуются размещать отдельно от основных производственных зданий.

Чтобы предупредить распространение пожаров с одного здания на другое, между ними устраиваются противопожарные разрывы, величина которых устанавливается категорией пожарной безопасности производства, степенью огнестойкости здания, наличием и площадью световых проёмов, протяженностью и надёжностью зданий и т.д. Величина противопожарного разрыва колеблется от 9 до м.

На территории предприятия к зданиям и сооружениям по всей их длине должен быть предусмотрен подъезд пожарных автомобилей: при ширине здания сооружения до 18 м - с одной стороны здания, а при ширине более 18 м — с обеих сторон. К зданиям, имеющим площадь застройки более 10 га или ширину 100 м, подъезд должен быть со всех сторон.

Дороги должны иметь ширину не менее 3,75 м при одностороннем и 7,5 м -двустороннем движении. Дороги и подъезды на территории производственной > могут быть тупиковыми, кольцевыми или смешанной системы. При тупиковой системе дорог в конце тупика необходимо предусматривать петлевые объезды не менее 10 м или площадки размером 12х12 м для разворота пожарных автомобилей.

Контрольные вопросы:

1. Понятия «Короткое замыкание»; Причины возникновения короткого замыкания.
2. Виды пожароопасных зон;
3. Категории производств;
4. Классификация пожаров
5. Классификация пожарно-профилактических мероприятий;
6. Молниезащита.

ГЛАВА 3. МАШИНЫ И АППАРАТЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

3.1. СПОСОБЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Главным направлением работы по обеспечению пожарной безопасности в любой отрасли народного хозяйства, является осуществление предупредительных профилактических мероприятий, направленных на недопущение пожаров. Вместе с тем не менее важно оборудование объектов средствами пожаротушения, электрической пожарной сигнализацией, извещателями.

В случае пожара необходимо немедленно прекратить процесс горения, т.е. остановить экзотермическую реакцию окислительно-восстановительного типа. Прекратить установившийся процесс горения, обусловленный равенством тепловыделений и теплоотдачи - значит нарушить тепловой баланс. Это достигается воздействием либо на тепловыделение, либо на теплоотдачу в зоне очага горения физическим или химическими способами.

Физический способ прекращения горения предусматривает охлаждение зоны горения, разбавление реагирующих веществ, изоляцию реагирующих веществ от зоны горения, срыв пламени механическим действием.

Химический способ прекращения горения заключается в торможении термохимической реакции посредством введения ингибиторов, соединяющихся с промежуточными продуктами и выводящими их реакции горения.

Способы химического или физического прекращения горения основаны на применении специальных огнетушащих средств, соответствующих таким требованиям, как эффективность действия, безопасность людей и безвредность для предметов.

Огнетушащие средства многообразны и бывают в газообразном, жидком и твердом, а также в двухфазном состояниях: пена (газ-жидкость), эмульсия жидкость-жидкость) и т.п.

Охлаждающие огнетушащие средства представляют собой вещества с низкой температурой и высокой удельной теплоемкостью. Введение их в зону горения ведет к нарушению теплового баланса: теплоотдача превышает тепловыделение процесс теплового самовоспламенения прекращается. Для больших объемов основными охлаждающими средствами являются вода и углекислый газ в твердом состоянии. Вода охлаждает зону горения, разбавляет горячую среду, срывает пламя. Углекислый газ в твердом состоянии представляет собой мелкокристаллическую массу с температурой — 78,5 °С. В процессе нагревания углекислый газ, минуя жидкую фазу, превращается в газ. В результате помимо охлаждения происходит давление реагирующих веществ.

Охлаждающее действие воды определяется довольно значительными величинами её теплоёмкости и теплоты парообразования. Известно, что для нагрева воды на 1°C необходимо затратить 1,163 Вт. Следовательно, при тушении пожара 1 л воды, нагреваясь от температуры помещения (20 $^{\circ}\text{C}$) до кипения (100 отнимает от очага горения 93 Вт. Затем, переходя из жидкого в парообразное состояние за счёт скрытой теплоты парообразования, он отнимает ещё 628 Вт. При этом выделяющийся при испарении воды пар (1700 л пара из 1 л воды) препятствуют доступу кислорода к горящему веществу и дополнительно способствуют прекращению горения.

Наряду с этим вода обладает свойствами, ограничивающими её применение. Воду нельзя применять для тушения веществ, вступающих с ней в реакцию. Например, металлов калия и натрия, которые при реакции с водой выделяют водород, образующий с воздухом взрывоопасную смесь, а также для тушения карбида кальция из-за возможности взрыва выделяющегося в процессе реакции ацетилена. Воду нельзя применять для тушения электрических установок, находящихся под напряжением, из-за опасности поражения человека электрическим током.

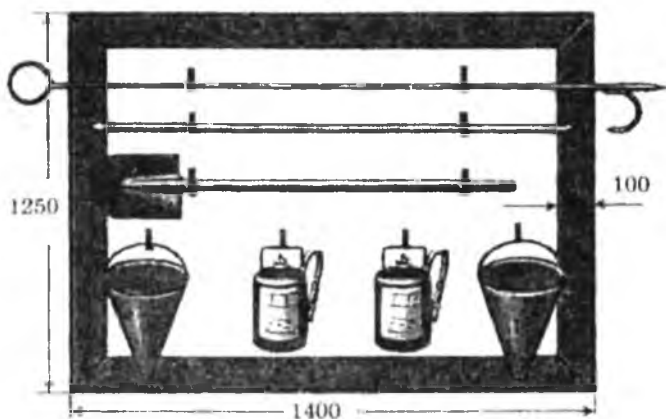
Огнетушащие средства разбавления реагирующих веществ, вступая в процесс горения, понижают концентрацию кислорода в воздухе или горючих веществ, в результате чего образующаяся в зоне горения смесь становится негорючей. К средствам разбавления относятся, в частности, углекислый газ, распыленная вода инертные газы (азот, аргон и др.), дымовые газы (в которых содержание кислорода понижают с 18-19% до 6-5% посредством их дожигания). Реактивные самолетные двигатели, отработавшие положенный срок службы, могут применяться для пожаротушения при их установке на автомобили.

3.2. ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

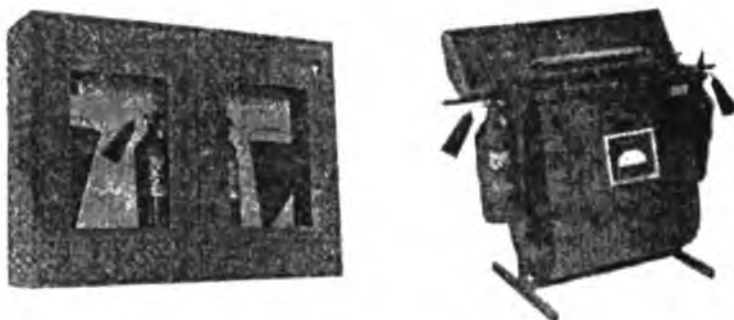
Для того, чтобы потушить пожар необходимо: снизить концентрацию кислорода в воздухе; понизить температуру горючего вещества до показателей ниже температуры воспламенения; изолировать горючее вещество от окислителя.

В каждой организации должен находиться противопожарный щит (рис 9). К огнегасительным веществам относятся: вода, песок, пена, порошок, газообразные вещества, не поддерживающие горение (хладон), инертные газы, пар.

Бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, должны иметь объем не менее $0,2\text{ м}^3$ и комплектоваться ведрами. Ящики для песка должны иметь объем 0,5; 1,0 или $3,0\text{ м}^3$ и комплектоваться совковой лопатой. Их конструкция должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков.



Пожарный щит открытого типа



Закрытого типа щит комби

Рис. 9. Разновидности пожарных щитов

Ящики с песком, как правило, устанавливаются рядом со щитами в помещениях или на открытых площадках, где возможен разлив легковоспламеняющихся или горючих жидкостей

Огнетушители - технические устройства, предназначенные для тушения пожаров в начальной стадии их возникновения.

Огнетушители классифицируются:

По виду используемого огнетушащего вещества :

- пенные;
- газовые;
- порошковые,
- комбинированные.

По объему корпуса:

- ручные малолитражные с объемом корпуса до 5 л;
- промышленные ручные с объемом корпуса от 5 до 10 л;
- стационарные и передвижные с объемом корпуса свыше 10л.

По способу подачи огнетушащего состава:

- под давлением газов, образующихся в результате химической реакции компонентов заряда;
- под давлением газов, подаваемых из специального баллончика, размещенного в корпусе огнетушителя;
- под давлением газов, закаченных в корпус огнетушителя;
- под собственным давлением огнетушащего средства.

По виду пусковых устройств:

- с вентильным затвором;
- с запорно-пусковым устройством пистолетного типа;
- с пуском от постоянного источника давления.

ОГНЕТУШИТЕЛИ ПЕННЫЕ

Предназначены для тушения пожаров огнетушащими пенами: химической (огнетушители ОХП) или воздушно-механической (огнетушитель ОВМ).



Рис. 10. Схема устройства воздушно-пенного огнетушителя

Огнетушитель воздушно-пенный передвижной ОВП-100

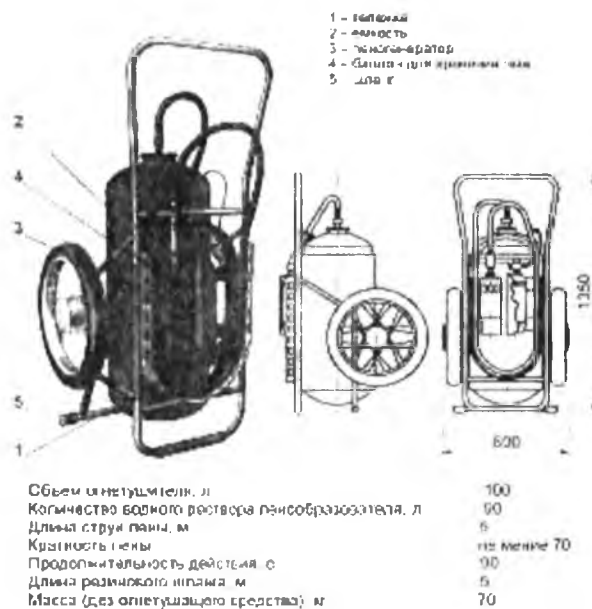


Рис. 11. Схема устройства огнетушителя ОВП-100

Химическую пену получают из водных растворов кислот и щелочей, воздушно-механическую образуют из водных растворов и пенообразователей потоками рабочего газа: воздуха, азота или углекислого газа. Химическая пена состоит из 80 % углекислого газа, 19,7 % воды и 0,3 % пенообразующего вещества, воздушно-механическая примерно из 90 % воздуха, 9,8 % воды и 0,2 % пенообразователя.

Пенные огнетушители применяют для тушения пеной начинающихся загораний почти всех твердых веществ, а также горючих и некоторых легковоспламеняющихся жидкостей на площади не более 1 м^2 . Тушить пеной загоревшиеся электрические установки и электросети, находящиеся под напряжением, нельзя, так как она является проводником электрического тока. Кроме того, пенные огнетушители нельзя применять при тушении щелочных металлов натрия и калия, потому что они, взаимодействуя с водой, находящейся в пене, выделяют водород, который усиливает горение, а также при тушении спиртов, так как они поглощают воду, растворяясь в ней, и при попадании на них пена быстро разрушается.

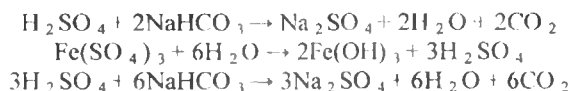
К недостаткам пенных огнетушителей относится узкий температурный диапазон применения (+5 °С - +45 °С), высокая коррозионная активность заряда, возможность повреждения объекта тушения, необходимость ежегодной перезарядки.

Из химических пенных огнетушителей наибольшее применение получили огнетушители: ОХП-10, ОП-М и ОП-9ММ (густопенные химические), ОХВП-10 (воздушно-пенный химический).

Химический пенный огнетушитель типа ОХП-10 представляет собой стальной сварной корпус с горловиной, закрытой крышкой с запорным устройством. Запорное устройство, имеющее шток, пружину и резиновый клапан, предназначено для того, чтобы закрывать вставленный внутрь огнетушителя полиэтиленовый стакан для кислотной части заряда огнетушителя. Кислотная часть является водной смесью серной кислоты с сернокислым окисным железом. Щелочная часть заряда (водный раствор двууглекислого натрия с солодковым экстрактом) залита в корпус огнетушителя. На горловине корпуса имеется насадка с отверстием (спрыск). Отверстие закрыто мембраной, которая предотвращает вытекание жидкости из огнетушителя. Мембрана разрывается (вскрывается) при давлении 0,08 - 0,14 МПа.

Для приведения огнетушителя в действие поворачивают рукоятку запорного устройства на 180°, переворачивают огнетушитель вверх дном и направляют спрыск в очаг загорания. При повороте рукоятки клапан закрывающий горловину кислотного стакана поднимается, кислотный раствор свободно выливается из стакана, смешивается с раствором щелочной части заряда. Образовавшийся в результате реакции углекислый газ интенсивно перемешивает жидкость, обволакивается пленкой из водного раствора, образуя пузырьки пены.

Образование пены идет по следующим реакциям:



Давление в корпусе огнетушителя резко повышается и пена выбрасывается через спрыск наружу.

При тушении твердых материалов струю направляют непосредственно на горящий предмет под пламя, в места наиболее активного горения. Тушение горящих жидкостей, разлитых на открытой поверхности, начинают с краев, постепенно покрывая пеной всю горящую поверхность, во избежании разбрызгивания.

Огнетушитель химический воздушно-пенный ОХВП-10 аналогичен по конструкции, но дополнительно имеет специальную пенную насадку, навинчиваемую на спрыск огнетушителя и обеспечивающую подсосыва-

ние воздуха. За счет этого при истечении химической пены образуется и воздушно-механическая пена. Кроме того, в этом огнетушителе щелочная часть заряда обогащена небольшой добавкой пенообразователя типа ПО-1.

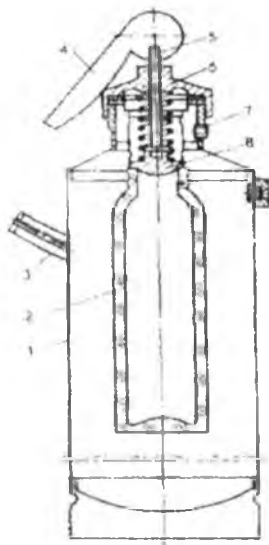


Рис. 12. Химический пенный огнетушитель ОХП-10
1- корпус; 2- стакан с кислотной частью заряда; 3-ручка;
4- рукоятка; 5- шток; 6- крышка; 7- спрыск; 8- клапан.

Таблица 5

Технические характеристики химических пенных
огнетушителей

Тип огнетушителя	ОХП-10	ОХВП-10
Полезная вместимость корпуса, л	8,7	8,7
Кратность выхода пены, не менее	5	5
Длина струн пены, м	6	4
Продолжительность действия, с	60±5	50±10

Масса огнетушителя, кг без заряда	4	4
с зарядом	14	14,1
Щелочная часть: двууглекислый натрий, г	400	400
солодовый экстракт, г	50	50
вода, л	8,5	8
пенообразователь типа ПО-1, см ³	-	500
Кислотная часть: сернистое окисное железо, г	150	
серная кислота, г	120	
вода, см ³	200	250
водный раствор серной кислоты плотностью 1,51 см ³	-	200

ОГНЕТУШИТЕЛИ ГАЗОВЫЕ

К их числу относятся углекислотные, в которых в качестве огнетушащего вещества применяют сжиженный диоксид углерода (углекислоту), а также азрозольные и углекислотно-бромэтиловые, в качестве заряда в которых применяют галоидированные углеводороды, при подаче которых в зону горения тушение наступает при относительно высокой концентрации кислорода (14-18 %).

Углекислотные огнетушители выпускаются как ручные (ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8), так и передвижные (ОУ-25, ОУ-80). Ручные огнетушители (рис. 3) одинаковы по устройству и состоят из стального высокопрочного баллона, в горловину которого ввернуто запорно-пусковое устройство вентильного или пистолетного типа, сифонной трубки, которая служит для подачи углекислоты из баллона к запорно-пусковому устройству, и раструба-снегообразователя. В огнетушителе ОУ-8 раструб присоединяется к запорной головке через бронированный шланг длиной 0,8 м. Баллоны огнетушителей заполнены жидкой углекислотой под давлением 6-7 МПа.



Для приведения в действие углекислотного огнетушителя необходимо направить раструб-снегообразователь на очаг пожара и отвернуть до отказа маховичок или нажать на рычаг запорно-пускового устройства. Переход жидкой углекислоты в углекислый газ сопровождается резким охлаждением и часть ее превращается в "снег" в виде мельчайших кристаллических частиц ($t_{\text{сн}} = -72^{\circ}\text{C}$). Во избежание обморожения рук нельзя дотрагиваться до металлического раструба. При переходе углекислоты из жидкого состояния в газообразное происходит увеличение объема в 400-500 раз.

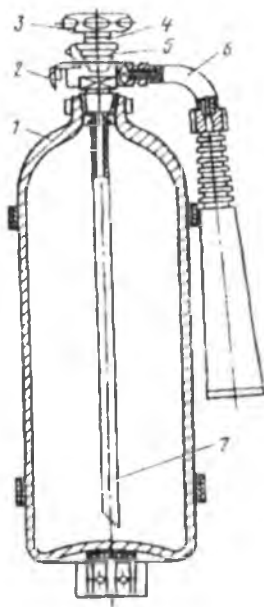


Рис. 13. Углекислотный огнетушитель ОУ - 5

- 1- баллон; 2- предохранитель; 3- маховичок вентиля-запора;
4- металлическая пробка; 5- вентиль; 6- поворотный механизм
с раструбом; 7- сифонная трубка.

Углекислотные огнетушители (ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8) предназначены для тушения загораний различных веществ и материалов, за исключением веществ, которые могут гореть без доступа воздуха, загораний на электрофицированном железнодорожном и городском транспорте, электроустановок под напряжением до 380 В. Температурный режим хранения и применения углекислотных огнетушителей от минус 40°C до плюс 50°C .



Марка огнетушителя	Объем, л.	Масса заряда, кг.	Выход заряда, сек.	Огнетуш. способ.	Габариты, мм.	Масса с зарядом, кг.
ОУ-10	10	2,5	15	55 (1,75)	1200x700x170	24,5
ОУ-20	20	5	15	55 (1,75)	1200x700x170	52,5
ОУ-40	40	10	15	62 (2,3)	1000x700x155	102,110
ОУ-80	80	20	20	114 (4,52)	800x760x1700	230, 239

Рис. 14. Типоразмерный ряд огнетушителей серии ОУ

Углекислотно-бромэтиловые огнетушители ОУБ-3А и ОУБ-7А представляют собой стальные тонкостенные баллоны (толщина стенки 1,5-2 мм) сварной конструкции. В горловину баллона ввернута запорная головка рычажного типа с распыляющей насадкой и сифонной трубкой. Емкость баллонов соответственно 3,2 и 7,4 л.

Огнетушащим зарядом является состав 4ИД (97 % бромэтила и 3 % углекислого газа). Огнегасительное действие бромистого этила основано на торможении химических реакций горения, поэтому его часто называют антикатализатором или ингибитором. Для выброса заряда в огнетушитель закачивают воздух под давлением 0,9 МПа.

Время действия огнетушителей 20-30 с при длине струи 3-4 м.

Огнетушители этого типа предназначены для тушения небольших загораний различных горючих веществ, тлеющих материалов, а также электроустановок, находящихся под напряжением до 380 В. Их используют в складских помещениях, на грузовых и специализированных автомобилях, на бензораздаточных колонках и т.д. Огнетушители могут быть применены при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С. Огнегасительный эффект этих огнетушителей в 14 раз выше, чем углекислотных.

Огнетушители аэрозольные (хладоновые) используют в тех же случаях, что и углекислотно-бромэтиловые. Огнетушащий состав хладон (фреон), 114В2, 13В1 в процессе пожаротушения не оказывает воздействия на защищаемые материалы и оборудование, что позволяет использовать данные огнетушители при тушении пожаров электронного оборудования, картин и музейных экспонатов. Наша промышленность выпускает огнетушители марок ОАХ, ОХ-3 и др.

ОГНЕТУШИТЕЛИ ПОРОШКОВЫЕ

Для тушения небольших очагов загораний горючих жидкостей, газов, электроустановок напряжением до 1000 В, металлов и их сплавов используются порошковые огнетушители ОП-1, ОП-25, ОП-10.

Порошковый огнетушитель ОП-1 "Спутник" емкостью 1 л используется при тушении небольших загораний на автомобилях и сельскохозяйственных машинах. Состоит из корпуса, сетки и крышки, изготовленных из полиэтилена. Заполнен составом ПСБ (порошок сухой бикарбонатный), состоящий из 88 % бикарбоната натрия с добавлением



10 % талька марки ТКВ, стеаратов металлов (железа, алюминия, магния кальция, цинка) – 9%.

Во время пользования снимают крышку огнетушителя и через сетку порошок ПСБ вручную распыливают на очаг горения. Образующееся устойчивое порошковое облако изолирует кислород воздуха и ингибирует горение.

Порошковый огнетушитель ОП-10 (рисунок 4) содержит в тонкостенном десятилитровом баллоне порошок ПС-1 (углекислый натрий с добавками). Подается с помощью сжатого газа (азот, диоксид углерода, воздух), хранящегося в дополнительном баллончике емкостью 0,7 л под давлением 15 МПа. Применяется для тушения загораний щелочных металлов (лития, калия, натрия) и магниевых сплавов.

В других огнетушителях этого типа используются порошковые составы: ПСБ (бикарбонат натрия с добавками), ПФ (фосфорно-аммонийные соли с добавками), предназначенные для тушения древесины, горючих жидкостей и электрооборудования, СИ-2 (сидикагель с наполнителем) - для тушения нефтепродуктов и пиррофорных соединений.

Огнетушитель самосрабатывающий порошковый (ОСП) - это новое поколение средств пожаротушения. Он позволяет с высокой эффективностью тушить очаги загорания без участия человека.

Огнетушитель представляет собой герметичный стеклянный сосуд диаметром 50 мм и длиной 440 мм, заполненный огнетушащим порошком массой 1 кг. Устанавливается над местом возможного загорания с помощью металлического держателя (рисунок 5). Срабатывает при нагреве до 100 °С (ОСП-1) и до 200 °С (ОСП-2). Защищаемый объем до 9 м³.

Огнетушители ОСП предназначены для тушения очагов пожаров твердых материалов органического происхождения, горючих жидкостей или плавящихся твердых тел, электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В.

Достоинства ОСП: тушение пожара без участия человека, простота монтажа, отсутствие затрат при эксплуатации, экологически чист, нетоксичен, при срабатывании не портит защищаемое оборудование, может устанавливаться в закрытых объемах с температурным режимом от минус 50 °С до плюс 50 °С.

Генераторы объемного аэрозольного тушения пожаров (СОГ) - являются наиболее современными средствами пожаротушения.

Они предназначены для тушения пожаров ЛВЖ и ГЖ (бензин и другие нефтепродукты, органические растворители и т.п.) и твердых материалов (древесина, изоляционные материалы, пластмассы и др.), а также электрооборудования (силовые и высоковольтные установки, бытовая и промышленная электроника и т.п.) СОГ непригодны для тушения щелочных и щелочноземельных металлов, а также веществ, горение которых происходит без доступа воздуха.

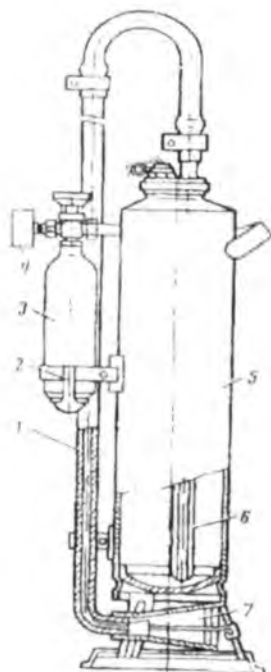


Рис. 15. Огнетушитель порошковый ОП -10

**1- удлинитель; 2- кронштейн; 3-баллон с рабочим газом;
4- манометр; 5- корпус; 6- сифонная грубка; 7- насадок.**

В генераторах СОГ огнетушащим средством является твердый аэрозоль окислов щелочных и щелочноземельных металлов переходной группы, образующийся при сгорании зарядов и способный находиться в замкнутом объеме во взвешенном состоянии в течение длительного (до 40-50 минут) времени.

Выделяющаяся при горении заряда генератора аэрозольно-газовая смесь не портит защищаемое имущество и даже бумагу, а сами частицы аэрозоля можно убрать пылесосом или смыть водой.

При возникновении пожара и срабатывании генераторов, лица, находящиеся в этот момент в защищаемом помещении должны быстро покинуть его, плотно закрыв за собой двери и не предпринимать никаких действий по тушению пожара, кроме вызова пожарной охраны.

Генераторами СОГ рекомендуется оборудовать следующие объекты: промышленные предприятия, силовые энергетические установки, коммунально-бытовые предприятия, общественные здания, учебные заведения,

научно-исследовательские институты и учреждения, банки и офисы, торговые базы и склады, зрелищные предприятия, административные и жилые здания, транспортные средства.

3.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Решающее значение для снижения числа жертв и ущерба от пожаров на объектах является применение современных технических средств пожарной автоматики.

Это совокупность автоматических устройств, стационарно установленных на объекте, и предназначенных для обнаружения, локализации и тушения пожара, защиты людей и материальных ценностей от воздействия опасных факторов пожара.

Основным параметром качества систем пожарной безопасности является их надежность.

Наиболее распространенными на сегодняшний день являются автоматические системы водяного пожаротушения (**спринклерные и дренчерные системы**), одним из преимуществ которых, является возможность применения этих систем на достаточно больших площадях, и обеспечение оперативного тушения очага возгорания без участия человека. Такими системами в обязательном порядке оборудуются склады сырья, материалов и готовой продукции.

Спринклерная система пожаротушения (рис. 39), - это система трубопроводов, снабженная специальными спринклерами (оросителями), температурный замок которых, вскрываясь при установленной температуре, обеспечивает подачу воды на очаг возгорания.

Если площадь велика, то спринклерная сеть разделяется на отдельные секции, причем каждая сеть обслуживается отдельным контрольно-сигнальным клапаном.

Система включает в себя:

- источник воды;
- основной и вспомогательный насос;
- шкафы управления и автоматики;
- контрольно-сигнальные клапаны с обвязкой;
- сеть трубопроводов для транспортирования воды к спринклерам;
- спринклеры для подачи воды к месту возникновения пожара.

Спринклерные системы бывают водяными и воздушными («мокрые» и «сухие»). Первые используются для отапливаемых зданий и помещений, трубопроводы которых, всегда заполнены водой. После вскрытия того или иного числа спринклеров вода, в виде раздробленных струй, подается к очагу возгорания. С первых минут пожара вода поступает от автомати-

ческого водопитателя, а затем контрольно-сигнальный клапан включает пожарные насосы, обеспечивающие подачу расчетного количества воды, необходимого для ликвидации пожара.

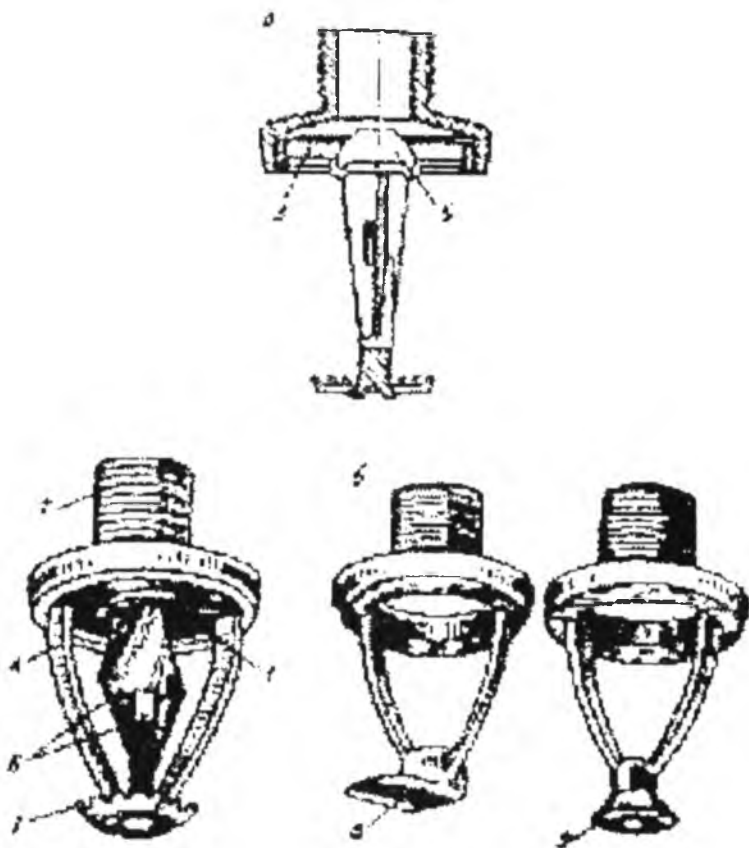


Рис. 16. Элементы системы sprinkлерной системы защиты зданий от пожара: 1- монтажная задвижка; 2- водяной контрольно-сигнальный клапан типа ВС; 3- подводящий трубопровод к воздушному клапану; 4- sprinkлер; 5- распределительный трубопровод; 6- подвод питательного трубопровода водяной системы; 7- подвод питательного трубопровода воздушной системы; 8- подвод питательного трубопровода системы; 9- воздушный контрольно-сигнальный клапан.



Рис. 17. Фото элемента сплинкерной системы пожаротушения

«Сухая» спринклерная система представляет собой водо-воздушную систему автоматического водяного пожаротушения, предназначенную для неотапливаемых помещений (защищаемые объекты, на которых возможны низкие температуры).

«Сухая» спринклерная система строится с учетом следующего:

Подводящий трубопровод, (трубопровод насосной станции), заполнен водой или водным раствором, все остальные трубопроводы заполняются сжатым воздухом или азотом.

Спринклерные оросители устанавливаются только вверх розеткой.

Насосная станция должна находиться в отапливаемом помещении.

Элементами насосной станции, помимо стандартных элементов (как и для «мокрой» спринклерной системы), являются:

- Сухой (водовоздушный) клапан модели DPV-1;
- Компрессор;
- Оборудование для контроля и поддержания воздушного давления

AMD-1, AMD-2, AMD-3 (для азота).

Системы автоматического спринклерного пожаротушения, предназначены для круглосуточной защиты и предотвращения развития пожара в зданиях жилого и не жилого назначения.

Преимущество спринклерной системы состоит в том, что она одновременно является системой обнаружения и тушения пожара.

Спринклерные системы в силу своей специфики - низкой чувствительности и независимости (полной или частичной) от пожарной сигнализации - более эффективны для защиты помещений, пожар в которых, скорее всего, будет развиваться быстро, с интенсивным тепловыделением.

Их недостаток — распыление происходит на площади до 15 м².



Рис. 18.

Дренчерная система - представляет собой систему автоматического водяного пожаротушения, предназначенную для особо пожароопасных объектов.

Система включает в себя:

- источник воды;
- основной и вспомогательный насос;
- шкафы управления и автоматики;
- контрольно-сигнальные клапаны дренчерные с обвязкой;
- сеть незаполненных трубопроводов для транспортирования воды к дренчерам;
- дренчеры для распыления воды.

Дренчерные клапаны, модель DV-1, 4" (DN100), 6" (DN150), являются клапанами с тремя способами пуска, электрический, пневматический водяной, и предназначены для вертикальной установки.

Дренчерные установки отличаются от спринклерных отсутствием клапана в оросителе. Дренчерный ороситель всегда открыт. Включение дренчерной системы в действие производится вручную или автоматически по сигналу автоматического извещателя с помощью контрольно-пускового узла, размещаемого на магистральном пожарном трубопроводе, что позволяет ликвидировать пожар на более ранней стадии развития.

Дренчерные системы, также применяются в качестве дренчерных завес, которые обеспечивают отсечение «стенной огнетушащего вещества», (например воды), помещения, где возникло возгорание от других помещений здания.

Например:

дверные или иные просмы в помещениях автостоянок и предприятий, атриумы торговых, административных, спортивных и гостиничных комплексов и т.д.

Спринклерная установка срабатывает над очагом пожара, а дренчерная орошает водой весь защищаемый объем.

Сплинкерные и дренчерные установки должны надежно обеспечиваться водой из различных источников (промышленные и городские производственные хозяйственно-питьевые или противопожарные водопроводы, естественные водоемы, искусственные резервуары для воды, артезианские скважины).

Дренчерная установка с ручным приводом представляет собой сеть перфорированных трубопроводов и приводится в действие открыванием задвижки.

При расчете сетей спринклерных и дренчерных установок с заданным расходом воды и известных потерях напора подбирают трубы таких диаметров, которые обеспечили бы поступление воды к самой удаленной и высокорасположенной головке с напором не менее 5 м. Расход воды из одной спринклерной или дренчерной головки можно определить по формуле:

$$q = \mu \omega \sqrt{2gH} \text{ м}^3/\text{с},$$

где μ — коэффициент расхода (0,7);

ω — площадь живого сечения отверстия, м^2 ;

g — ускорение силы тяжести (9,81, $\text{м}/\text{с}^2$);

H — напор у головки, м вод. ст.

Спринклерные и дренчерные установки, как правило, должны быть обеспечены двумя водопитателями: основным (водопровод, водоем, резервуар) и автоматическим (водонапорные баки, воздушно-водяные баки пневматических установок, водопроводы).

Нормы расхода воды на спринклерные установки при автоматическом включении пожарных насосов в течение 1 ч с момента их включения для производственных зданий без фонарей шириной 60 м и более с производствами категорий А, Б и В следует принимать по табл. 40.

Необходимо иметь запас спринклерных головок, так как взамен скрывшихся головок запрещается ставить пробки или заглушки. Если установлено до 500 головок, в запасе надо иметь 50, на 500—2000 установленных головок — 100, и свыше 2000 — 100 плюс 25 на каждую тысячу.

При применении головок со стеклянными замками количество запасных должно равняться количеству установленных головок.

Таблица

Объем здания, тыс. м ³	До 100	Более 100 до 200	Более 200 до 300	Более 300 до 400	Более 400 до 500	Более 500 до 600	Более 600 до 700	Более 700 до 800
Норма расхода воды, л/с	30	35	40	50	50	50	50	50

Дренчерные головки запасают из расчета: на 50 установленных — 10, на 200 установленных — 20 и на свыше 200 установленных — 20 плюс 2% общего количества головок в сети.



Рис. 19. Тестовые испытания спринклерной установки

Спринклерную сеть необходимо промывать и очищать от грязи не реже одного раза в 5 лет. Вновь смонтированная спринклерная установка перед сдачей в эксплуатацию должна быть подвергнута гидравлическому испытанию на давление 10 атм. в течение 30 мин, при здания более 30 м — на 12 атм в течение 30 мин. Эксплуатируемые спринклерные установки

не реже одного раза в 3 года подвергаются гидравлическому испытанию давлением на 20% выше установленного рабочего давления в течение 15 мин. Давление воздуха в воздушных и воздушно-водяных спринклерных установках не должно падать более чем на 10% от нормального давления в течение суток.

Спринклерные и дренчерные установки пенного пожаротушения от водяных отличаются пенообразующими оросителями, установленными вместо спринклерных и дренчерных головок, и устройствами для смешивания пенообразователя с водой.



Рис. 20. Обобщенная структурная схема подсистемы водяного пожаротушения имеет следующий вид:

Водяные АУП по конструктивному исполнению подразделяются на:

- спринклерные;
- дренчерные.

Спринклерные установки в зависимости от температуры воздуха в защищаемом помещении бывают: водозаполненные и воздушные. Дренчерные установки по виду пуска могут быть с: гидравлическим, пневматическим, электрическим, механическим и комбинированным пуском. Установки водяного пожаротушения находят применение в различных отраслях народного хозяйства и используются для защиты объектов, на которых обращаются такие вещества и материалы, как хлопок, древесина,

ткани, пластмассы, лен, резина, горючие и сыпучие вещества, ряд огнеопасных жидкостей. Эти установки применяют также для защиты технологического оборудования, кабельных сооружений, объектов культуры.

Спринклерные установки водяного пожаротушения (СУВП) применяются в помещениях с обычной пожарной опасностью для локального тушения по площади.

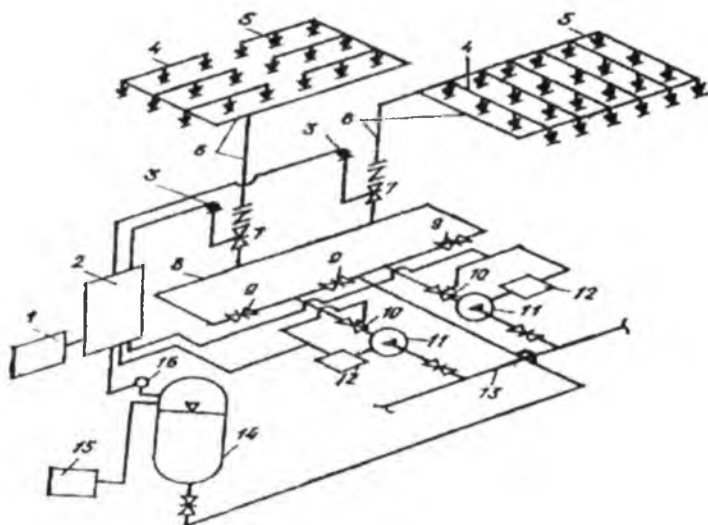


Рис.21. Принципиальная схема спринклерной установки водяного пожаротушения

- 1 - прибор приёмно-контрольный пожарной сигнализации;
- 2- приборы управления и контроля; 3- сигнализатор давления универсальный; 4- распределительный трубопровод; 5- спринклер;
- 6 – питательный трубопровод; 7 – узел управления;
- 8- магистральный трубопровод; 9- нормально открытая задвижка;
- 10- задвижка с электромагнитным приводом; 11- насос;
- 12- электродвигатель; 13 водопровод; 14- пневмобак или импульсное устройство; 15- компрессор; 16 электроконтактный манометр.

Установка работает следующим образом. При возникновении пожара разрушается тепловой замок спринклера, вода из распределительной сети попадает в очаг пожара, давление в распределительном и магистральном трубопроводах падает, что вызывает открытие клапана узла управления и вода поступает к вскрывшемуся спринклеру. Одновременно с универ-

сального сигнализатора давления подаётся электрический сигнал о возникновении и начале тушения пожара. Падение давления в импульсном устройстве замыкает контакты электроконтактного манометра, и приборы управления формируют импульс на запуск электродвигателя насоса.

Дренчерные установки применяют обычно для тушения твердых горючих материалов, требующих повышенных удельных расходов (резинотехнические изделия, синтетические смолы и пластмассы, целлюлозные изделия и т.п.), а также для отдельных видов горючих жидкостей (в частности, лаков и красок). Конструктивно ДУВП отличается от СУВП видом оросителя, типом клапана в узле управления, а также наличием самостоятельной побудительной системы для дистанционного и местного включения.

Автоматическое (дистанционное) включение дренчерных установок осуществляют от побудительной сети с легкоплавкими замками или спринклерными оросителями, от автоматических пожарных извещателей, а также от технологических датчиков. Ниже на рисунке приводится принципиальная схема дренчерной установки водяного пожаротушения. На схеме показаны два вида привода дренчерной установки: с помощью спринклерной побудительной сети и тросовой системы, также широко используется электрический привод от пожарных извещателей.

Установка работает следующим образом. При пожаре вскрывается спринклер, вода выходит из побудительной сети, давление в ней падает, в результате чего срабатывает клапан узла управления и вода поступает в дренчерную секцию. Падение давления в пневмобаке (импульсном устройстве) вызывает срабатывание электроконтактного манометра, формируются командные импульсы на открывание задвижек с электроприводом и включение электродвигателя насоса и сигнальный импульс на приёмно-контрольный прибор сигнализации.

В случае тросового привода при пожаре распадается тросовый замок, срабатывает побудительный клапан, падает давление в сети и открывается клапан узла управления, далее работа установки происходит как в описанном выше случае.

Основными элементами установок водяного пожаротушения являются:

оросители, узлы управления, водопитатели, трубопроводы, система обнаружения пожара и система электроуправления. Оросители (спринклерные и дренчерные) предназначены для распыления воды и распределения ее по защищаемой площади при тушении пожаров или их локализации, а также для создания водяных завес.

Спринклерные оросители являются автоматически действующими устройствами. Они применяются для разбрызгивания воды над защищаемой поверхностью в спринклерных установках и в качестве побудителя в дренчерных установках пожаротушения.

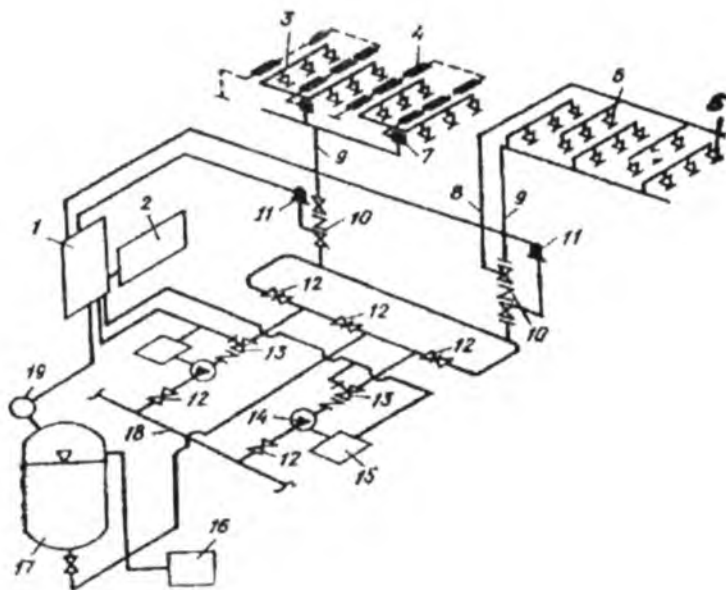


Рис.22. Принципиальная схема дренчерной установки водяного пожаротушения

1- приборы управления; 2- прибор приёмно-контрольный пожарной сигнализации; 3-распределительный трубопровод; 4- тросовый замок; 5 – дренчер; 6 – спринклер на побудительной сети; 7- клапан побудительный тросовый; 8- побудительная сеть; 9 – питательный трубопровод; 10- узел управления; 11- сигнализатор давления универсальный; 12- нормально открытые задвижки; 13- задвижка с электромагнитным приводом; 14 – насос; 15- электродвигатель; 16- компрессор; 17 – пневмобак; 18- водопровод; 19 – электроконтактный манометр.

Узел управления - исполнительный орган в установках водяного и пенного пожаротушения, состоящий из контрольно-сигнального клапана, запорной арматуры контрольно-измерительных приборов и системы трубопроводов, обеспечивающей пропуск огнетушащего вещества в питающий трубопровод, формирование и выдачу команд на пуск других устройств, а также сигнала оповещения о пожаре.

Водяные установки пожаротушения имеют:

- основной
- автоматический водопитатели

Основной водопитатель обеспечивает работу установки расчетными расходом и напором в течение нормированного времени работы установки. В качестве основного водопитателя в водяных установках используют водопроводы

любого назначения с гарантированным напором и расходом, а также насосы-повысители.

Автоматический водопитатель служит для обеспечения расчетного расхода воды в течение времени, необходимого для выхода на рабочий режим резервного насоса.

В качестве автоматического водопитателя могут быть:

- гидropневматические
- водонапорные баки
- водопроводы любого назначения

Установки пожаротушения тонкораспыленной водой применяются для поверхностного и локального по поверхности тушения очагов пожара классов А, В. Модульная установка пожаротушения тонкораспыленной водой – установка, состоящая из одного или нескольких модулей, способных самостоятельно выполнять функцию пожаротушения, размещенных в защищаемом помещении или рядом с ним и объединенных единой системой обнаружения пожара и приведения в действие

Тонкораспыленная струя воды – струя воды со среднеарифметическим диаметром капель до 100 мкм; Установка поверхностного пожаротушения распыленной водой – установка, воздействующая на горящую поверхность защищаемого помещения (сооружения); Установка водяного комбинированного пожаротушения – установка, в которой в качестве огнетушащего вещества используются вода, вода с добавками в комбинации с различными огнетушащими газовыми составами, применяемыми в качестве газа-вытеснителя; При использовании воды с добавками, выпадающими в осадок или образующими раздел фаз при длительном хранении, в установках должны быть предусмотрены устройства для их перемешивания.

Для модульных установок в качестве газа-вытеснителя применяются воздух, инертные газы, CO₂, N₂. Сжиженные газы, применяемые в качестве вытеснителей огнетушащего вещества, не должны ухудшать параметры работы установки. В установках для вытеснения огнетушащего вещества допускается применение газогенерирующих элементов, прошедших промышленные испытания и рекомендованных к применению в пожарной технике. Конструкция газогенерирующего элемента должна исключать возможность попадания в огнетушащее вещество каких-либо его фрагментов.

Запрещается применение газогенерирующих элементов в качестве вытеснителей огнетушащего вещества при защите культурных ценностей.

Установки должны быть снабжены сетчатыми фильтрами, установленными перед распылителем, размер фильтрующей ячейки должен быть меньше минимального сечения канала истечения распылителя.

Выходные отверстия насадков (распылителей) должны быть защищены от загрязняющих факторов внешней среды. Защитные приспособления (декоративные корпуса, колпачки) не должны ухудшать параметров работы установок. Трубопроводы установок должны быть выполнены из оцинкованной или нержавеющей стали. Объекты, для защиты которых применяются модули одного типоразмера, должны иметь запас модулей из расчета 100 %-ной замены в установке, защищающей помещение наибольшего размера.

3.4. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Высокоэффективным средством сообщения о пожаре является электрическая пожарная сигнализация ручного (кнопочного) и автоматического действия.

Способ соединения датчиков в системе электрической пожарной сигнализации с приемной станцией может быть — параллельным (лучевым); — последовательным (шлейфным).

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ (ПИ) РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПОЖАРНОГО ИЗВЕЩАТЕЛЯ

Уже на стадии тления очаг возгорания выделяет угарный газ. Чем он интересен?

Физика распространения газа иная, нежели дыма. Газ распространяется способом диффузии газов, а дым — конвекцией. Процесс диффузии обеспечивает равновесие концентрации газов во всем объеме, независимо от температуры окружающей среды и наличия преград. При конвекции же частицы сажи и дым переносятся тепловыми потоками, направления которых определяются препятствиями в помещении, а также зависят от общей температуры. Это означает, что в холодных помещениях, в пространстве, пересеченном балками, колоннами, фальш-потолками дым стелется понизу, не достигая приборов обнаружения пожара. Таким образом, тревога поднимется лишь тогда, когда помещение полностью заполнено дымом. Угарный газ же, напротив, равномерно перемешиваясь с частицами воздуха, достигнет сенсоров газового извещателя в короткие сроки, что позволит обнаружить возгорание на самых ранних стадиях. Ведь для срабатывания извещателя на СО достаточно всего 40 молекул угарного газа в миллионе молекул воздуха.

Общая классификация ПИ

Общей классификацией пожарных извещателей (ПИ) является:

- способ приведения в действие;
- способ электропитания; возможность установки адреса в ПИ.

По способу приведения в действие ПИ подразделяют на:

автоматические и ручные.

По способу электропитания ПИ подразделяют на:

- а) питаемые по шлейфу;
- б) питаемые по отдельному проводу;
- в) автономные.

По возможности установки адреса в ПИ их подразделяют на:

- а) адресные;
- б) неадресные.



Общая классификация автономных ПИ

Автономные ПИ классифицируются по:

функциональным возможностям и принципу обнаружения пожара.

По функциональным возможностям автономные ПИ разделяют на два типа:

- автономные дымовые пожарные извещатели;
- автономные комбинированные пожарные извещатели.

По принципу обнаружения пожара автономные дымовые пожарные извещатели разделяют на два типа:

- автономные пожарные извещатели оптико-электронные;
- автономные пожарные извещатели радионизотопные.

Общая классификация автоматических ПИ



Отличительной особенностью автоматических ПИ является их классификация по:

виду контролируемого признака пожара; характеру реакции на контролируемый признак пожара.

По виду контролируемого признака пожара автоматические ПИ подразделяют на типы:

- а) тепловые;

- б) дымовые;
- в) пламени;
- г) газовые;
- д) комбинированные.

По характеру реакции на контролируемый признак пожара автоматические ПИИ подразделяют на (8):

- а) максимальные;
- б) дифференциальные;
- в) максимально-дифференциальные.

Особенности классификации дымовых ПИИ

Особенностью классификации дымовых ПИИ является принцип их действия. Поэтому показателю они подразделяются на:

- а) ионизационные;
- б) оптические.

При этом, дымовые ионизационные ПИИ подразделяют по принципу действия на:

- а) радиоизотопные;
- б) электроиндукционные.

Дымовые оптические ПИИ подразделяют по конфигурации измерительной зоны на:

- а) точечные;
- б) линейные.

Радиоизотопные ПИИ и оптические ПИИ разделяют по виду выходного сигнала на два типа:

- а) с дискретным выходным сигналом;
- б) с аналоговым выходным сигналом.

Извещатели пожарные дымовые оптико-электронные линейные (ПИИДЛ) разделяют на 2 типа:

- а) двухпозиционный, содержащий один приемник и один передатчик (может содержать отражатели);
- б) однопозиционный, содержащий один приемопередатчик и отражатели, один или более.



Особенности классификации тепловых ПИИ

По характеру реакции на повышение температуры тепловые ПИИ подразделяют на:

- а) максимальные тепловые пожарные извещатели — извещатели, формирующие извещение о пожаре при превышении температурой окружающей среды установленного порогового значения, т. е. при достижении температуры срабатывания извещателя;



б) дифференциальные тепловые пожарные извещатели — извещатели, формирующие извещение о пожаре при превышении скоростью нарастания температуры окружающей Среды установленного порогового значения;

в) максимально-дифференциальные тепловые пожарные извещатели — извещатели, совмещающие функции максимального и дифференциального теплового по-

жарного извещателя;

г) тепловые пожарные извещатели с дифференциальной характеристикой — извещатели, температура срабатывания которых зависит от скорости повышения температуры окружающей среды.

Максимальные, максимально-дифференциальные извещатели и извещатели с дифференциальной характеристикой в зависимости от температуры и времени срабатывания подразделяют на десять классов: А1, А2, А3, В, С, D, Е, F, G, H.

Дифференциальным извещателям присваивают класс R1.

Особенностью классификации тепловых ПИ является конфигурация измерительной зоны. По этому показателю тепловые ПИ подразделяют на:

- а) точечные;
- б) многоточечные;
- в) линейные.

Особенности классификации ПИ пламени

Особенностью классификации ПИ пламени является область спектра электромагнитного излучения, воспринимаемого чувствительным элементом извещателя :

- а) ультрафиолетового;
- б) инфракрасного;
- в) видимого;
- г) многодиапазонные.



Извещатель должен реагировать на излучение, создаваемое тестовыми очагами. По чувствительности к пламени извещатели подразделяют на четыре класса в зависимости от расстояния, при котором наблюдается устойчивое срабатывание извещателей от воздействия излучения пламени тестовых очагов, за время, установленное изготовителем в ТУ на извещатели конкретных типов, но не более 30 с:

1-й класс — расстояние 25 м;

- 2-й класс — расстояние 17 м;
- 3-й класс — расстояние 12 м;
- 4-й класс — расстояние 8 м.

Особенности классификации газовых ПИ



Извещатели пожарные газовые должны реагировать, как минимум, на один из приведенных ниже газов при концентрации в пределах:

CO_2 -1000...1500ppm;

CO -20...80ppm;

CH_4 -10...20 ppm.

По чувствительности к CO извещатели подразделяют на два класса:

1-й класс - 20...40 ppm;

2-й класс - 41...80 ppm.

Примечание. Извещатели могут реагировать на другие газы, однозначно свидетельствующие о возникновении очага загорания.

По виду выходного сигнала извещатели разделяют на два типа :

- а) с дискретным выходным сигналом;
- б) с аналоговым выходным сигналом.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЖАРНЫХ ОПОВЕЩАТЕЛЕЙ (ОП)

Оповещатели, в зависимости от характера выдаваемых сигналов, подразделяют на (5):

- а) световые;



- б) звуковые;



в) речевые;



г) комбинированные.

Приборы, в зависимости от способа и очередности оповещения, подразделяют на пять групп:

а) 1-я группа:

способы оповещения: звуковые, световые (световой мигающий сигнал, световые указатели «Выход»);

очередность оповещения: одна линия оповещения (с включением всех оповещателей в линию оповещения одновременно);

б) 2-я группа:

способы оповещения: звуковые, световые (световой мигающий сигнал, световые указатели «Выход», световые указатели направления движения);

очередность оповещения: две и более линий оповещения (независимое включение каждой линии для обеспечения заданной очередности оповещения);

в) 3-я группа:

способы оповещения: звуковые, речевые, световые (световые указатели «Выход», световые указатели направления движения);

очередность оповещения: две и более линий оповещения (независимое включение каждой линии для обеспечения заданной очередности оповещения);

г) 4-я группа:

способы оповещения: звуковые, речевые, световые (световые указатели «Выход», световые указатели направления движения);

очередность оповещения: две и более линий оповещения (независимое включение каждой линии для обеспечения заданной очередности оповещения);

связь зоны оповещения с диспетчерской;

д) 5-я группа:

способы оповещения: звуковые, речевые, световые (световые указатели «Выход», световые указатели направления движения);

очередность оповещения: две и более линий оповещения (независимое включение каждой линии для обеспечения заданной очередности оповещения);

связь зоны оповещения с диспетчерской;

полная автоматизация управления систем оповещения и возможность реализации множества вариантов организации эвакуации из каждой зоны оповещения.

КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ (СПИ)

Системы передачи извещений (СПИ) классифицируются по:
информационной емкости (количеству охраняемых объектов);
возможности наращивания информационной емкости;

информативности;

возможности изменения информативности;

типу используемых линий (каналов) связи;

способу передачи информации;

возможности изменения структуры линий связи;

возможности резервирования составных частей;

виду формата сообщения.

По информационной емкости (количеству охраняемых объектов)

СПИ подразделяют на системы:

малой информационной емкости — до 200 номеров;

средней информационной емкости — от 200 до 1000 номеров;

большой информационной емкости — свыше 1000 номеров.

По возможности наращивания информационной емкости СПИ

подразделяют на системы:

с постоянной информационной емкостью;

с возможностью наращивания информационной емкости.

По информативности СПИ подразделяют на системы:

малой информативности — до 2 видов извещений;

средней информативности — от 2 до 5 видов извещений;

большой информативности — свыше 5 видов извещений.

По возможности изменения информативности СПИ подразделяют

на системы:

с постоянной информативностью;

с изменяемой информативностью.

По типу используемых линий (каналов) связи СПИ подразделяют

на системы, использующие:

линии телефонной сети, в том числе подключаемые;

специальные линии связи;

радиоканалы;

комбинированные линии связи и др.

По способу передачи информации СПИ подразделяют на системы:

- с циклической передачей информации;
- со спорадической передачей информации;
- с циклически-спорадической передачей информации.

По возможности изменения структуры линий связи СПИ подразделяют на системы:

- с жесткой структурой линии связи;
- с изменяемой структурой линии связи (с использованием резервных каналов при неисправностях основных).

По возможности резервирования составных частей СПИ подразделяют на системы:

- без резервирования;
- с резервированием.

По количеству направлений передачи информации СПИ подразделяют на системы:

- с однонаправленной передачей информации;
- с двунаправленной передачей информации (с наличием обратного канала).

По виду формата сообщения СПИ подразделяют на системы:

- с постоянным форматом сообщения;
- с переменным форматом сообщения.

Система автоматического пожаротушения обеспечивает:

- постоянный контроль температуры в охраняемом помещении;
- выдачу сигнала "Пожар" на пульт централизованного наблюдения;
- включение звуковых и световых оповещателей;
- включение системы дымоудаления;
- автоматическое локальное тушение очага возгорания.

3.5. ПЕРЕДВИЖНЫЕ ПОЖАРНЫЕ МАШИНЫ И ИХ ОБОРУДОВАНИЕ

Передвижные аппараты пожаротушения (пожарные машины) классифицируются:

- специальные пожарные машины, предназначенные для других огне-тушащих средств или для определенных объектов;
- автоцистерны, доставляющие на пожар воду и раствор пенообразователя и оборудованные стволами для подачи воды или воздушно-механической пены различной кратности;

Различают передвижные (пожарные автомашины), стационарные установки и огнетушители (ручные до 10 л. и передвижные и стационарные объемом выше 25 л.).



Рис. 23. Автомобильный транспорт

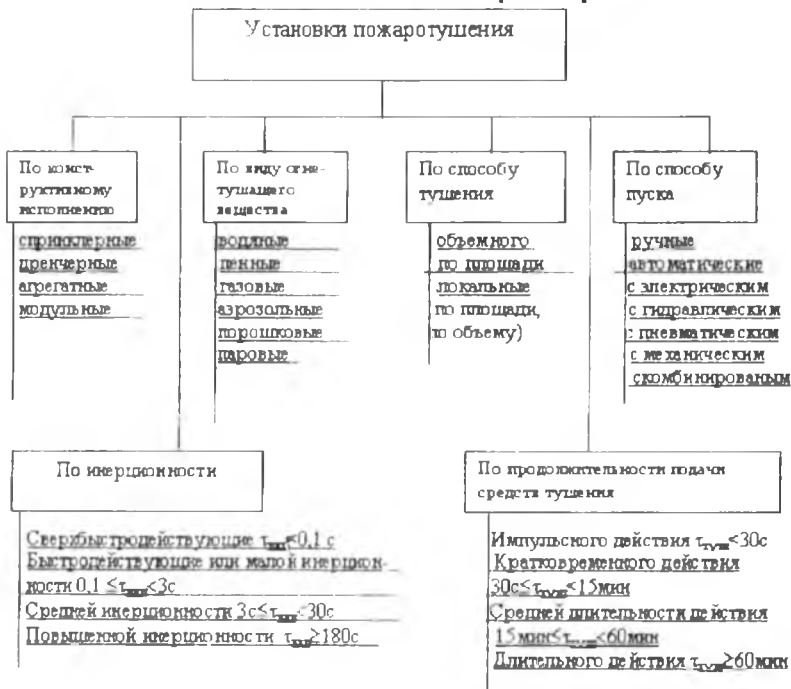


Рис. 24. Обобщенная классификация установок пожаротушения

Под установками пожаротушения понимается совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащих веществ. Установки пожаротушения как одно из технических средств системы противопожарной защиты применяются в тех случаях, когда пожары в начальной стадии могут получить интенсивное развитие, что может привести к взрывам, обрушению строительных конструкций, выходу из строя технического оборудования и вызвать нарушение нормального режима работы ответственных систем защищаемого объекта, причинить большой материальный ущерб, а также когда из-за выделения токсичных веществ ликвидация пожаров передвижными силами и средствами затруднена.

Контрольные вопросы:

1. Способы пожаротушения;
2. Первичные средства тушения пожаров;
3. Спринклерные и дренчатые системы пожаротушения;
4. Классификация пожарных извещателей;
5. Классификация пожарных оповещателей;
6. Классификация систем передачи извещений.

ГЛАВА 4. ПОЖАРНАЯ ТАКТИКА

Пожарная тактика — это совокупность организационных форм, приемов и способов тушения пожаров. Она учитывает особенности пожаров, возникающих в зданиях, сооружениях, на базах, складах, устанавливает формы организации руководства тушением пожаров, приемы и способы тушения с учетом возможностей имеющихся сил и средств.

4.1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Пожары и взрывы наносят значительный ущерб народному хозяйству и могут явиться причиной травм, а иногда и человеческих жертв. Поэтому меры пожарной безопасности должны быть направлены на решение двух основных задач — сохранение здоровья и жизни людей и защиту материальных ценностей от огня.

Контроль за соблюдением правил пожарной безопасности осуществляет Государственный пожарный надзор, а ответственность, за пожарную безопасность цехов, лабораторий, отделов, складов, мастерских и других участков несут их руководители или исполняющие их обязанности.

Государственный пожарный надзор на всей территории нашей республики осуществляет Министерство внутренних дел через Главное управление пожарной охраны (ГУПО) и его местные органы, организованные по территориальному признаку. Управление пожарной охраны МВД Республики Узбекистан имеет в своем ведении отделы пожарной охраны вилоятов и туманов и подчиненные им городские и районные отделы, отделения, инспекции государственного пожарного надзора, а также военизированные отряды и пожарные части. Органы государственного пожарного надзора осуществляют организационные, контрольные и административные функции. В их обязанности входит:

- разработка и издание правил, норм, инструкций по противопожарной охране, обязательных для всех ведомств, предприятий и отдельных лиц;

- систематический контроль выполнения противопожарных правил всеми предприятиями и отдельными лицами;

- проверка выполнения правил и норм пожарной безопасности при проектировании и строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений и населенных пунктов;

- строжайший контроль и проверка боеготовности пожарных подразделений и исправности средств пожаротушения на всех предприятиях, в учреждениях, организациях. Чтобы органы государственного пожарно-

гонадзора могли успешно выполнять свои обязанности, им предоставлено право;

- производить обследования всех промышленных зданий и сооружений, складов и жилых помещений с целью определения их состояния в отношении пожарной безопасности;

- требовать от администрации предприятий и отдельных лиц представления сведений и документов, необходимых для определения состояния объектов в отношении пожарной безопасности;

- при обнаружении нарушений правил пожарной безопасности давать руководителям предприятий обязательные предписания по устранению этих нарушений и устанавливать для этого сроки;

- при обнаружении нарушений, создающих реальную угрозу возникновения пожара или взрыва, приостанавливать полностью или частично работу предприятия до устранения нарушений;

- привлекать к административной или судебной ответственности лиц, виновных в нарушении или невыполнении правил пожарной безопасности.

4.2. ОБЯЗАННОСТИ АДМИНИСТРАЦИИ, РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

За организацию пожарной безопасности на предприятии несет ответственность директор и главный инженер. Пожаро-техническая комиссия находится в ведении главного инженера, которую он возглавляет.

Чтобы не допустить возникновения пожаров и взрывов, администрация предприятий, учреждений и организаций обязана:

- строго выполнять правила, нормы и инструкции по пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации производственных объектов и хозяйств;

- обеспечивать надлежащее техническое состояние и пожарную безопасность систем отопления, вентиляции, освещения, электроснабжения и строгое соблюдение технологии производства;

- обеспечивать исправное состояние и правильное использование средств пожаротушения и своевременное их пополнение;

- изучать пожарно-технические характеристики используемых на производстве веществ и материалов, знать пожарную опасность осуществляемого технологического процесса и следить за точным выполнением требований пожарной безопасности;

- обеспечивать пожарно-техническую подготовку инженерно-технических работников, рабочих и служащих;

—организовывать на предприятиях и в учреждениях пожарную охрану, добровольные пожарные дружины, пожарно-технические комиссии и контролировать их работу;

— предусматривать необходимое финансирование для содержания пожарных команд, выполнения противопожарных мероприятий, приобретения средств пожаротушения;

— назначать лиц, ответственных за обеспечение пожарной безопасности цехов, производственных участков, отделов, складов;

— налагать на нарушителей правил пожарной безопасности соответствующие взыскания, а в случае преступного нарушения этих правил — передавать материалы в суд.

Рабочие и служащие обязаны хорошо знать и строго выполнять все требования пожарной безопасности на своем рабочем месте или обслуживаемом участке, уметь пользоваться средствами пожаротушения, знать порядок вызова пожарной команды, строго соблюдать трудовую дисциплину.

4.3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ, В УЧРЕЖДЕНИЯХ И ОРГАНИЗАЦИЯХ.

Работа по обеспечению пожарной безопасности может быть успешной, если к ней привлекаются широкие массы рабочих, служащих и инженерно-технических работников. Для этого на каждом объекте создается пожарно-техническая комиссия, которая назначается приказом руководителя объекта. Возглавляет эту комиссию главный инженер, технический руководитель или первый заместитель руководителя.

Задачи пожарно-технической комиссии:

— выявление нарушений противопожарных правил и неисправностей, способствующих возникновению пожаров, и разработка совместно пожарной охраной мероприятий по их устранению;

— разработка противопожарного режима на объекте и участие в проведении пожарно-профилактических мероприятий;

— проведение массовой разъяснительной работы среди служащих, рабочих и инженерно-технических работников по соблюдению противопожарного режима и правил.

Для выполнения этих задач пожарно-техническая комиссия проводит осмотры всех производственных помещений, электрооборудования, вентиляции, отопления и т.д., выявляет нарушения и устанавливает сроки их устранения; участвует в разработке противопожарных инструкций; проводит общественные осмотры противопожарного состояния цехов, складов, отделов, лабораторий и т.д.



**Рис. 25. Современная экипировка сотрудников
пожарной безопасности**

Контрольные вопросы:

1. Функции пожарного надзора в РУз;
2. Обязанности работников в обеспечении пожарной безопасности;
3. Задачи пожарно-технической комиссии

ГЛАВА 5. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Овладение знаниями и навыками по оказанию первой медицинской помощи при травмах необходимо всему населению, так как несчастный случай, вызвавший повреждение, может произойти в любом месте и в любое время, и от того, насколько правильно и своевременно оказана первая помощь пострадавшему, зависит его дальнейшая судьба и здоровье.

При стихийных бедствиях, авариях, катастрофах и в военное время нарушения жизнедеятельности, травмы, повреждения становятся массовыми, поэтому для оказания первой помощи привлекается все население.

СТРОЕНИЕ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

Дыхательная система осуществляет газообмен между организмом человека и воздухом. Она включает в себя воздухоносные пути и легкие, в которых и происходит процесс газообмена.

Строение дыхательной системы:



1 - носовая полость; 2 - ротовая полость; 3 - язычок; 4 - язык; 5 - глотка; 6 - надгортанник; 7 - черпаловидный хрящ; 8 - гортань; 9 - пищевод; 10 - трахея; 11 - верхушка легкого; 12, 17 - левое и правое легкое; 13, 16 - бронхи; 14, 15 - альвеолы; 18 - полость трахей; 19 - перстневидный хрящ; 20 - щитовидный хрящ; 21 - подъязычная кость; 22 - нижняя челюсть; 23 - преддверие рта; 24 - ротовое отверстие; 25 - твердое небо.

Воздухоносные пути начинаются носовой полостью, далее следуют гортань, трахея, бронхи. Воздух через наружные отверстия (ноздри) поступает в полость носа, которая разделена костно-хрящевой перегородкой на две половины. В каждой половине имеются три носовые раковины. Полость носа через внутренние отверстия сообщается с носоглоткой.

Далее воздух попадает в гортань, которая состоит из нескольких хрящей укрепленных связками, и подъязычной кости. От отростков черпаловидных хрящей к внутренней поверхности щитовидного хряща протягиваются голосовые связки, между которыми находится голосовая щель.

Гортань на уровне 6-7 шейного позвонка переходит в дыхательное горло - трахею. Она состоит из 16-20 хрящевых полуколец, объединенных сзади соединительнотканной перепонкой. Нижний конец трахеи делится на два главных бронха. Они многократно ветвятся, образуя бронхиальное дерево. Самые тонкие веточки называются бронхиолами. Бронхиолы переходят в альвеолярные ходы, на стенках которых находятся многочисленные тонкостенные выпячивания - альвеолы, оплетенные капиллярами.

Легкие занимают почти весь объем грудной полости и представляют собой упругие губчатые органы, богатые эластичными волосками и густо пронизанные кровеносными сосудами.

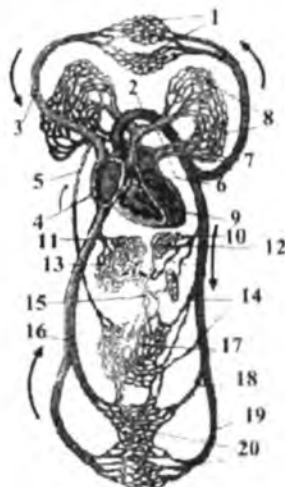
В центральной части легких располагаются корни легких, куда входят бронх, легочная артерия, нервы, а выходят легочные вены. Правое легкое делится бороздами на три доли, левое - на две. Снаружи легкие покрыты плеврой, которая состоит из двух листков. Между этими листками находится плевральная полость с небольшим количеством жидкости, уменьшающая трение листков при дыхательных движениях легких.

Система кровообращения включает в себя сердце и кровеносные сосуды. Сердце - главный орган кровообращения, ритмические сокращения которого обуславливают движение крови. Сосуды, по которым кровь выносятся из сердца и поступает к органам, называются артериями, а сосуды, приносящие кровь к сердцу, - венами. Сердце - четырехкамерный мышечный орган, располагающийся в грудной полости. В сердце различают правое предсердие, правый желудочек, левое предсердие, левый желудочек. В правое предсердие по верхней и нижней полым венам поступает венозная кровь. Пройдя через правое предсердно-желудочковое отверстие, по краям которого укреплен трехстворчатый клапан, кровь попадает в правый желудочек, а из него - в легочные артерии. В левое предсердие впадают легочные вены, несущие артериальную кровь. Она проходит левое предсердно-желудочковое отверстие, по краям которого прикрепляется двустворчатый клапан, попадает в левый желудочек, а из него в самую большую артерию - аорту.



1 - полые вены; 2 - правое предсердие; 3 - правый желудочек;
4 - аорта; 5 - легочные артерии; 6 - легочные вены; 7 - левое предсер-
дие; 8 - левый желудочек

Схема кровообращения человека:



1 - капиллярная сеть верхней части тела; 2 - аорта; 3 - верхняя полая
вена; 4 - правое предсердие; 5 - лимфатический проток; 6 - легочная
артерия; 7 - легочные вены; 8 - капиллярная сеть легкого; 9 - левый
желудочек; 10 - чревный ствол; 11 - печеночная вена;
12 - капилляры желудка; 13 - капиллярная сеть печени; 14 - верхняя
и нижняя брыжеечные артерии; 15 - воротная вена;
16 - нижняя полая вена; 17 - капилляры кишечника; 18 - внутренняя
подвздошная артерия; 19 - наружная подвздошная артерия; 20 - ка-
пиллярная сеть нижней части тела.

Учитывая особенности строения, функции сердца и кровеносных сосудов, в теле человека различают два круга кровообращения - большой и малый.

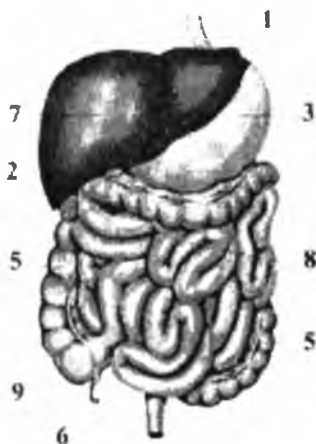
Большой круг кровообращения начинается в левом желудочке и оканчивается в правом предсердии. Из левого желудочка отходит аорта, которая образует дугу, а затем направляется вниз вдоль позвоночника. Та часть аорты, которая находится в грудной полости, называется грудной аортой, а расположенная в брюшной полости - брюшной аортой. От дуги аорты и грудной части отходят сосуды, идущие к голове, органам грудной полости и верхним конечностям. От брюшной аорты сосуды отходят к внутренним органам. В поясничном отделе брюшная аорта разветвляется на подвздошные артерии нижних конечностей. В тканях кровь отдает кислород, насыщается диоксидом углерода и возвращается по венам от верхней и нижней частей тела, образующих крупные верхнюю и нижнюю полые вены, впадающие в правое предсердие. Кровь от кишечника и желудка оттекает к печени, образуя систему воротной вены, и в составе печеночной вены поступает в нижнюю полую вену.

Малый круг кровообращения начинается в правом желудочке и оканчивается в левом предсердии. Из правого желудочка выходят легочные артерии, несущие венозную кровь в легкие. Здесь легочные артерии распадаются на сосуды более мелкого диаметра, переходящие в мельчайшие капилляры, густо оплетающие стенки альвеол, в которых происходит обмен газов. После этого кровь, насыщенная кислородом (артериальная), оттекает по четырем легочным венам в левое предсердие.

К пищеварительной системе относятся полость рта, глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишки, печень, поджелудочная железа. Полость рта, глотка и начало пищевода расположены в области головы и шеи в грудной полости лежит большая часть пищевода, он помещен позади трахеи и сердца. Конечная часть пищевода располагается в брюшной полости, где переходит в желудок. Желудок помещается в верхней части брюшной полости под диафрагмой и печенью. Три четверти желудка находятся в левой подреберной области. В правой подреберной области располагается печень. Тонкий кишечник расположен в средней области живота, книзу от желудка, и достигает входа в полость таза. Начальным отделом тонкого кишечника является двенадцатиперстная кишка.

Толстая кишка следует за тонкой кишкой и является конечным отделом пищеварительной системы.

Функция пищеварительной системы заключается в механической и химической обработке пищи, поступающей в организм, всасывании переработанных и выделении непереваренных и непереработанных веществ.



1 - пищевод; 2 - желчный проток; 3 - желудок; 4 - поджелудочная железа; 5 - толстая кишка; 6 - прямая кишка; 7 - печень; 8 - тонкая кишка; 9 - червеобразный отросток.

Зрительный анализатор включает в себя глаз - орган зрения, воспринимающий световые раздражения, зрительный нерв и зрительные центры, расположенные в коре головного мозга.

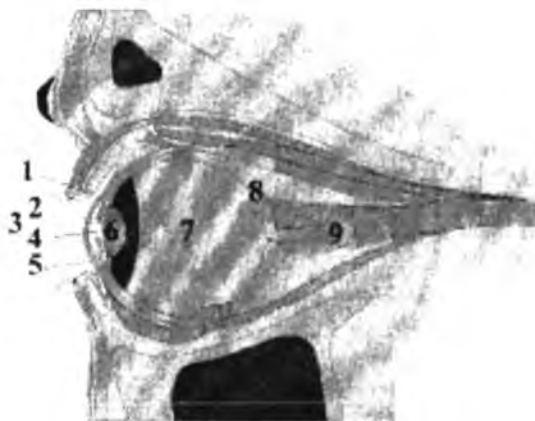


Схема строения глаза человека:

1 – ресничная мышца; 2 – радужная оболочка; 3 – водянистая влага;
4 – зрачок; 5 – роговица; 6 – хрусталик; 7 – стекловидное тело; 8 –
сетчатка; 9 – зрительный нерв

Глаз, или глазное яблоко, имеет шаровидную форму и помещается в костной воронке - глазнице. Спереди он защищен веками. По свободному краю века растут ресницы, которые защищают глаз от попадания в него частиц пыли. У верхненаружного края глазницы расположена слезная железа, выделяющая слезную жидкость, омывающую глаз. Глазное яблоко имеет несколько оболочек, одна из которых - наружная - склера, или белочная оболочка (белого цвета).

В передней части глазного яблока она переходит в прозрачную роговицу. Под белочной оболочкой расположена

сосудистая оболочка, состоящая из большого количества сосудов.

В переднем отделе глазного яблока сосудистая оболочка переходит в ресничное тело и радужную оболочку (радужку). В ней имеется круглое отверстие - зрачок. Здесь расположены мышцы, которые изменяют величину зрачка и, в зависимости от этого, в глаз попадает большее или меньшее количество света. Позади радужки в глазу располагается хрусталик, он имеет форму двояковыпуклой линзы. За хрусталиком полость глаза заполнена прозрачной желеобразной массой - стекловидным телом. Внутренняя поверхность глаза выстлана тонкой, сложной по строению, оболочкой - сетчаткой. Она содержит светочувствительные клетки, названные, по их форме, палочками и колбочками. Нервные волокна, отходящие от этих клеток, собираются вместе и образуют зрительный нерв.

Роговица и хрусталик обладают светопреломляющей способностью. Хрусталик может менять свою форму - становиться более или менее выпуклым и соответственно сильнее или слабее преломлять лучи света. Благодаря этому человек способен отчетливо видеть предметы, расположенные на разном расстоянии.

Слуховой анализатор включает в себя ухо, нервы и слуховые центры расположенные в коре головного мозга. В ухе человека различают три части: наружное, среднее и внутреннее ухо. Наружное ухо состоит из ушной раковины, переходящей в наружный слуховой проход. Наружный слуховой проход довольно широкий, но примерно в середине он значительно суживается, и образуется нечто вроде перешейка. Это обстоятельство следует иметь в виду при извлечении из уха инородного тела. Наружный слуховой проход покрыт кожей, которая имеет волосы и сальные железы, называемые серными. Ушная сера играет защитную роль.

За слуховым проходом начинается среднее ухо, его наружной стенкой является барабанная перепонка.

За ней располагается барабанная полость. Внутри этой полости имеются три слуховые косточки - молоточек, наковальня и стремечко, связанные как бы в одну цепь. Барабанная полость не является замкнутой. Она сообщается с носоглоткой через слуховую трубку. Внутри от среднего уха располагается образование спиралевидной формы, напоминающее улитку (орган слуха) и полукружные каналцы с двумя мешочками (орган

равновесия). Эти органы находятся в плотной кости, имеющей форму пирамиды (часть височной кости). В улитке расположены слуховые клетки. Ушная раковина, наружный слуховой проход, барабанная перепонка и слуховые косточки проводят звуковые волны к этим клеткам, вызывая их раздражение. Затем слуховое раздражение, преобразованное в нервное возбуждение, по слуховому нерву идет в кору головного мозга, где происходит высший анализ звуков - возникают слуховые ощущения.

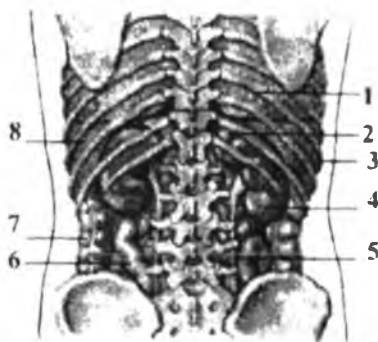
Орган слуха человека:



1 – ушная раковина; 2 – наружный слуховой проход; 3 – барабанная перепонка; 4 – молоточек; 5 – наковальня; 6 – слуховая улитка

Выделительная система продуцирует мочу (почки), отводит мочу из почек (почечные чашки, лоханка, мочеточники), служит для скопления мочи (мочевой пузырь) и выведения мочи из организма (мочеиспускательный канал).

Положение почек:



1 - легкое; 2 - надпочечник; 3 - печень; 4 - почка; 5 - мочеточник; 6 - тонкая кишка; 7 - толстая кишка; 8 - селезенка.

Почка - парный орган. Почка помещаются в поясничной области по обе стороны от позвоночного столба. Левая почка располагается несколько выше, чем правая. Верхний конец левой почки находится на уровне середины одиннадцатого грудного позвонка, а верхний конец правой почки соответствует нижнему краю этого позвонка. От почек отходят мочеточники. Они имеют форму трубок длиной 30-35 см и шириной до 8 мм. Мочеточники впадают в мочевой пузырь, его емкость у взрослого человека до 250-500 мл. Мочевой пузырь расположен в полости малого таза и лежит позади лобковых костей. Выведение мочи из мочевого пузыря осуществляется рефлекторно мочеиспускательным каналом.

Нервную систему подразделяют на центральную и периферическую.

К ЦНС относятся спинной и головной мозг.

К **периферической нервной системе** относятся корешки, спинномозговые и черепные нервы, их ветви, сплетения и узлы. Спинной мозг располагается в позвоночном канале и на уровне нижнего края большого затылочного отверстия переходит в головной мозг. На уровне позвонков от спинного мозга отходят корешки, из которых затем формируются спинномозговые нервы (31 пара).

В головном мозге различают два полушария, таламическую область, гипоталамус, средний мозг, задний мозг, включающий в себя мост и мозжечок, продолговатый мозг.

Отделы ЦНС осуществляют регуляцию функций всех систем, аппаратов, органов и тканей организма посредством периферической нервной системы. Периферическая нервная система включает в себя 12 пар черепно-мозговых нервов, узлы и нервы вегетативной нервной системы, нервные сплетения.

5.2. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

В порядке оказания первой медицинской помощи предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

1. Временная остановка кровотечения:

прижатие артерии на протяжении;

придание поврежденной конечности или части туловища возвышенного положения;

наложение жгута (закрутки);

наложение давящей повязки;

фиксация конечности в положении максимального сгибания или разгибания.

Простейшие противошоковые мероприятия:

введение под кожу раствора морфина (промедола, пантопона) из шприц-тюбика;

принятие внутрь (дать выпить) морфинно-водочной смеси (ампула морфина на 50—100 мл водки);

горячий кофе, чай;

согревание (укутывание) пострадавшего;

манипуляции, уменьшающие боль, — наложение повязки, иммобилизация, остановка кровотечения и др.

Иммобилизация (обездвиживание) поврежденной части тела (чаще конечностей) при переломах костей, обширных повреждениях мягких тканей (открытых и закрытых), ожоговых ранах; при синдроме длительного сдавления (раздавливании).

Профилактика раневой инфекции:

наложение асептической повязки на рану, ожоговую поверхность, участок отморожения;

наложение окклюзионной повязки при пневмотораксе

5. При синдроме длительного сдавления (раздавливании) конечностей:

— тугое бинтование части туловища или конечности от периферии к центру;

— иммобилизация шинami или подручными средствами;

применение холода (обкладывание снегом, льдом);

перечисленные в п. 2 простейшие противошоковые мероприятия;

эвакуация на носилках.

6. Борьба с асфиксией и простейшие реанимационные мероприятия:

фиксация языка, выдвигание нижней челюсти;

искусственная вентиляция легких (изо рта в рот; изо рта в нос);

закрытый (непрямой) массаж сердца.

ОСМОТР ПОСТРАДАВШЕГО

Находясь в пассивном положении, пострадавший неподвижен, не может самостоятельно изменить принятую позу, голова и конечности свешиваются. Такое положение бывает при бессознательном состоянии. Вынужденное положение пострадавший принимает для облегчения тяжелого состояния, ослабления болей; например, при поражении легких, плевры он вынужден лежать на пораженной стороне. Положение лежа на спине пострадавший принимает преимущественно при сильных болях в животе; при поражении почек некоторые пострадавшие держат ногу (со стороны поражения) согнутой в тазобедренном и коленном суставе, так как при этом боли ослабевают. Основными показателями жизнедеятельности организма являются сохраненное дыхание и сердечная деятельность.

ПРИЗНАКАМИ ЖИЗНИ

- Наличие сохраненного дыхания. Его определяют по движению грудной клетки и живота, запотеванию зеркала, приложенного к носу и рту, движению комочка ваты или бинта, поднесенного к ноздрям:

- Наличие сердечной деятельности. Его определяют путем прощупывания пульса - толчкообразных, периодических колебаний стенок периферических сосудов. Определить пульс можно на лучевой артерии, расположенной под кожей между шиловидным отростком лучевой кости и сухожилием внутренней лучевой мышцы. В тех случаях, когда нельзя исследовать пульс на лучевой артерии, его определяют либо на сонной или височной артерии, либо на ногах (на тыльной артерии стопы и задней берцовой артерии). Обычно частота пульса у здорового человека 60-75 уд./мин, ритм пульса правильный, равномерный, наполнение хорошее (о нем судят путем сдавливания пальцами артерии с различной силой). Пульс учащается при недостаточности сердечной деятельности в результате травм, при кровопотере, во время болевых ощущений. Значительное урежение пульса происходит при тяжелых состояниях (черепно-мозговая травма):

- Наличие реакции зрачков на свет. Его определяют путем направления на глаз пучка света от любого источника; сужение зрачка свидетельствует о положительной реакции. При дневном свете эта реакция проверяется следующим образом: закрывают глаз рукой на 2-3 мин, затем быстро убирают руку; если зрачки сужаются, то это свидетельствует о сохранении функций головного мозга.

Отсутствие всего названного выше является сигналом к немедленному проведению реанимационных мероприятий (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца) до восстановления признаков жизни. Проведение оживления пострадавшего становится нецелесообразным через 20-25 мин после начала реанимации при условии отсутствия признаков жизни.

ПРИЗНАКИ СМЕРТИ

Наступлению биологической смерти - необратимому прекращению жизнедеятельности организма - предшествуют агония и клиническая смерть.

Агония характеризуется затемненным сознанием, отсутствием пульса, расстройством дыхания, которое становится неритмичным, поверхностным, судорожным, снижением артериального давления. Кожа становится холодной, с бледным или синюшным оттенком. После агонии наступает клиническая смерть.

Клиническая смерть - состояние, при котором отсутствуют основные признаки жизни - сердцебиение и дыхание, но еще не развились необратимые изменения в организме. Клиническая смерть длится 5-8 минут. Данный период необходимо использовать для оказания реанимационных мероприятий. По истечении этого времени наступает биологическая смерть.

Признаками смерти являются:

- отсутствие дыхания;
- отсутствие сердцебиения;
- отсутствие чувствительности на болевые и термические раздражители;
- снижение температуры тела;
- помутнение и высыхание роговицы глаза;
- отсутствие рвотного рефлекса;
- трупные пятна сине-фиолетового или багрово-красного цвета на коже лица, груди, живота;
- трупное окоченение, проявляющееся через 2-4 ч после смерти.

Окончательное решение о смерти пострадавшего принимается в установленном законом порядке.

Травма - нарушение целостности ткани под воздействием внешних факторов. Травмы бывают механическими, физическими, химическими, биохимическими, психическими.

Ушиб - механическое нарушение мягких тканей без повреждения кожи. Месте ушиба появляются боль, припухлость, кровоподтек, скопление крови. При ушибе грудной клетки нарушается дыхание. Ушиб живота может привести к разрыву печени, селезенки, кишечника, внутреннему кровотечению. Ушиб головы вызывает черепно-мозговую травму.

Раны - повреждения тканей организма вследствие механического воздействия, сопровождающиеся нарушением целостности кожи и слизистых оболочек. Различают колотые, ушибленные, резаные, огнестрельные, укушенные раны. Они сопровождаются кровотечением, болью, нарушением функции поврежденного органа и могут осложняться инфекцией.

Первая помощь. При наличии артериального кровотечения осуществить мероприятия по его временной остановке. Из раны удалить куски одежды, крупные инородные тела. Волосы вокруг раны выстричь ножницами. Кожу вокруг раны обработать спиртом и зеленкой (1% раствор бриллиантовой зелени). Наложить ватно-марлевую повязку из индивидуального пакета (можно наложить на рану несколько стерильных салфеток, накрыть их стерильной ватой и прибинтовать). Для укрепления повязок на голове удобно пользоваться сетчатым бинтом. При обширных глубоких ранах нужно обеспечить покой травмированной конечности: руку подвесить на косынке или прибинтовать к туловищу, ногу иммобилизовать транспортной шиной. Повязки на туловище и животе лучше всего делать

по типу повязок-наклеек (салфетки укрепить бинтом или лейкопластырем). При сильной боли ввести 1-2 мл 2% раствора промедола внутримышечно или ненаркотические обезболивающие средства (трамал и др.).



Обморок - внезапно возникающая кратковременная утрата сознания. Проявляется резкой бледностью кожи, глаза блуждают и закрываются пострадавший падает; зрачки суживаются, потом расширяются, на свет не реагируют. Конечности холодные на ощупь, кожа покрыта липким потом, пульс редкий, слабый; дыхание редкое, поверхностное. Приступ длится от нескольких секунд до 1-2 мин, затем следует быстрое и полное восстановление сознания.

Первая помощь. Пострадавшего уложить на спину с несколько откинутой назад головой, расстегнуть воротник, обеспечить доступ свежего воздуха. К носу поднести ватку, смоченную нашатырным спиртом, обрызгать лицо холодной водой, согреть ноги или растереть их.



Коллапс - тяжелое, угрожающее жизни состояние, характеризующееся резким снижением артериального и венозного давления, угнетением деятельности ЦНС. Коллапс может наступить при резкой кровопотере, недостатке кислорода, нарушении питания, травмах, отравлениях. При коллапсе кожа бледнеет, покрывается липким холодным потом, конечности приобретают мраморно-синий цвет, вены спадают и становятся неразличимыми под кожей. Глаза западают, черты лица заостряются. Артериальное давление резко падает, пульс едва прощупывается или отсутствует. Дыхание учащенное, поверхностное, иногда прерывистое. Может наступить непроизвольное мочеиспускание и опорожнение кишечника.

Больной вял, сознание затемнено, а иногда отсутствует полностью. Первая помощь. Пострадавшего уложить на спину без подушки, нижнюю часть туловища и ноги несколько приподнять, дать понюхать нашатырный спирт. К конечностям приложить грелки, при сохраненном сознании дать пострадавшему крепкий горячий чай. Необходима срочная госпитализация. Кома - бессознательное состояние, когда отсутствуют реакции на внешние раздражители (словесное, болевое воздействие и т.д.). Причины комы могут быть различными (нарушение мозгового кровообращения, повреждения печени, почек, отравление, травма). Травматическая кома может возникнуть при тяжелом сотрясении головного мозга. Бессознательное состояние длится от нескольких минут до 24 ч и дольше. При осмотре отмечают бледность лица, медленный пульс, рвота, нарушение или отсутствие дыхания, непроизвольное мочеиспускание, при ушибе мозга к этому добавляется паралич.

Первая помощь. Освободить дыхательные пути от слизи, рвотных масс, инородных тел. Провести искусственное дыхание методами "рот в рот", "рот в нос". Необходима срочная госпитализация.

Первая помощь при кровотечениях.

Кровотечение может быть наружным или внутренним. Различают так же артериальное, венозное и капиллярное кровотечения. Остановку кровотечения проводят подготовленные люди различными способами в зависимости от типа поврежденного сосуда. При артериальном кровотечении используют точечное прижатие сосуда и наложение жгута (не более чем на 1 час), при венозном - наложение тугой повязки и поднятие поврежденного участка тела выше уровня сердца, и при капиллярном - стерильную повязку.



Первая помощь при переломах.

Перелом - внезапное нарушение целостности кости. Переломы бывают открытыми и закрытыми.

Открытые переломы - это переломы, при которых имеется рана в зоне перелома и область перелома сообщается с внешней средой. Они могут

представлять собой опасность для жизни вследствие частого развития шока, кровопотери, инфицирования.

Первая помощь. На рану в области перелома наложить стерильную повязку. Ввести обезболивающее средство. Категорически запрещается вправлять пальцами в рану отломки костей. При обильном кровотечении наложить жгут. Транспортировать пострадавшего в лечебное учреждение на носилках в положении лежа на спине. Закрытые переломы - это переломы, при которых отсутствует рана в зоне перелома. Характерными внешними признаками закрытых переломов являются нарушение прямолинейности и появление "ступеньки" в месте перелома. Отмечаются ненормальная подвижность, боль, хруст отломков, припухлость.



Первая помощь. Обездвижить место перелома, наложить шину, ввести обезболивающее средство, доставить пострадавшего в лечебное учреждение. (Иммобилизацию следует производить поверх одежды). Люди, перенесшие травму головы (или позвоночника), могут иметь значительные нарушения физического или неврологического характера, такие как паралич, речевые нарушения, проблемы с памятью, а также психические расстройства. Многие пострадавшие остаются инвалидами на всю жизнь.

Сердечно-легочная реанимация.

Специально обученные члены группы по оказанию первой доврачебной медицинской помощи в случае обнаружения пострадавших с отсутствием дыхания и пульса (в интервале до 5 минут после остановки дыхания и пульса) срочно приступают к сердечно-легочной реанимации. Они проводят искусственное дыхание и непрямой массаж сердца до восстановления этих функций у пострадавшего или до приезда бригады скорой помощи.

Чтобы вдуть "воздух своего выдоха" в легкие пострадавшего, спасатель вынужден касаться своими губами его лица. Из гигиенических и этических соображений наиболее рациональным можно считать следующий прием, состоящий из нескольких операций: 1) взять носовой платок или любой другой кусок ткани (лучше марли); 2) прокусить отверстие в середине марли; 3) расширить его пальцами до 2-3 см; 4) наложить ткань отверстием на нос или рот пострадавшего (в зависимости от выбора способа

искусственного дыхания); 5) плотно прижаться своими губами к лицу пострадавшего через марлю, а вдувание проводить через отверстие в ней.

Искусственное дыхание изо рта в рот. Спасатель стоит сбоку от головы пострадавшего (лучше слева). Если пострадавший лежит на полу, то приходится стать на колени. Быстро очищает рот и глотку пострадавшего от рвотных масс. Если челюсти пострадавшего плотно сжаты, то раздвигает их. Затем, положив одну руку на лоб пострадавшего, а другую на затылок, переразгибает (то есть откидывает назад) голову пострадавшего, при этом рот, как правило, открывается. Спасатель делает глубокий вдох, слегка задерживает свой выдох и, нагнувшись к пострадавшему, полностью герметизирует своими губами область его рта, создавая как бы непроницаемый для воздуха купол над ротовым отверстием пострадавшего. При этом ноздри пострадавшего нужно закрыть большим и указательным пальцами руки, лежащей на его лбу, или прикрыть своей щекой, что сделать гораздо труднее. Отсутствие герметичности - частая ошибка при искусственном дыхании. При этом утечка воздуха через нос или углы рта пострадавшего сводит на нет все усилия спасателя. После герметизации спасатель делает быстрый, сильный выдох, вдувая воздух в дыхательные пути и легкие пострадавшего. Выдох должен длиться около 1 с и по объему достигать 1,0-1,5 л, чтобы вызвать достаточную стимуляцию дыхательного центра. При этом необходимо непрерывно следить за тем, хорошо ли поднимается грудная клетка пострадавшего при искусственном вдохе. Если амплитуда таких дыхательных движений недостаточна - значит мал объем вдуваемого воздуха или западает язык. После окончания выдоха спасатель разгибается и освобождает рот пострадавшего, ни в коем случае не прекращая переразгибания его головы, иначе язык западет и полноценного самостоятельного выдоха не будет. Выдох пострадавшего должен длиться около 2 с, во всяком случае лучше, чтобы он был вдвое продолжительнее вдоха. В паузе перед следующим вдохом спасателю нужно сделать 1-2 небольших обычных вдоха-выдоха "для себя". Цикл повторяется с частотой 10-12 в минуту. При попадании большого количества воздуха не в легкие, а в желудок, вздутие последнего затруднит спасение пострадавшего. Поэтому целесообразно периодически освобождать его желудок от воздуха, надавливая на эпигастральную (подложечную) область.

Массаж сердца - механическое воздействие на сердце после его остановки с целью восстановления деятельности и поддержания непрерывного кровотока до возобновления работы сердца. Показаниями к массажу сердца являются все случаи его остановки. Признаки внезапной остановки сердца - резкая бледность, потеря сознания, исчезновение пульса на сонных артериях, прекращение дыхания или появление редких, судорожных вдохов, расширение зрачков. Существуют два основных вида массажа сердца: непрямой, или наружный (закрытый), и прямой, или внутренний (открытый).



Найдите правильное положение для рук: - нащупайте пальцами углубление на нижнем крае грудины и держите свои два пальца в этом месте; - положите основание ладони другой руки на грудину выше того места, где расположены пальцы; - снимите пальцы с углубления и положите ладонь первой руки поверх другой руки; - не касайтесь пальцами грудной клетки.

Непрямой массаж сердца основан на том, что при нажатии на грудь спереди назад сердце, расположенное между грудиной и позвоночником, сдавливается настолько, что кровь из его полостей поступает в сосуды. После прекращения надавливания сердце расправляется и в полости его поступает венозная кровь. Непрямым массажем сердца должен владеть каждый человек. При остановке сердца его надо начинать как можно скорее. Наиболее он эффективен, когда начат немедленно после остановки сердца. Для этого пострадавшего укладывают на плоскую твердую поверхность - землю, пол, доску (на мягкой поверхности, например, постели, массаж сердца проводить нельзя). Спасатель становится слева или справа от пострадавшего, кладет ладонь ему на грудь таким образом, чтобы основание ладони располагалось на нижнем конце грудины. Поверх этой ладони помещает другую для усиления давления и сильными, резкими движениями, помогая себе всей тяжестью тела, осуществляет быстрые ритмичные толчки с частотой один раз в секунду. Грудина при этом должна прогибаться на 3-4 см, а при широкой грудной клетке - на 5-6 см. Для облегчения притока венозной крови к сердцу ногам пострадавшего придают возвышенное положение.

При проведении непрямого массажа соблюдайте следующие правила:- при проведении надавливаний плечи спасателя должны находиться над его ладонями;- надавливания на грудину проводятся на глубину 4-5 см;- за 10 секунд следует делать приблизительно 15 надавливаний (от 80 до 100 надавливаний в минуту);- производить надавливания плавно по вертикальной прямой, постоянно удерживая руки на груди;- не делать раскачивающих движений во время проведения процедуры (это снижает эффективность надавливаний и напрасно расходует ваши силы);- прежде чем начинать следующее надавливание, дайте грудной клетке подняться в исходное положение.

5.3. МЕТОДЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПОСТРАДАВШИХ

Иногда необходимо переместить пострадавшего, потому что место, в котором он находится — может быть опасным.

1. Для вашей собственной безопасности не забудьте подниматься, разгибая колени, держа вашу спину прямо, и отталкиваясь ногами
2. Несите груз вблизи Вашего тела.
3. Поднимайте или несите посильный груз.



Вид травмы	Поза
Сотрясение головного мозга	На спине
Травмы передней части головы и лица	На спине
Повреждение позвоночника	На спине
Переломы костей таза и нижних конечностей	На спине
Шоковое состояние	На спине
Травмы органов брюшной полости	На спине
Травмы груди	На спине
Ампутация нижних конечностей	На спине, с валиком под травмированной ногой
Острые хирургические заболевания (аппендицит, прободная язва, ущемленная грыжа)	На спине
Кровопотеря	На животе с валиком под грудью и головой
Травмы спины	На животе или правом боку
Травмы затылочной части головы	На животе
Травмы шеи	Полусидячее положение со склоненной на грудь головой
Ампутированная верхняя конечность	Сидя с поднятой вверх рукой
Травмы глаза, груди, дыхательных путей	Сидя
Травмы верхних конечностей	Сидя
Ушибы, порезы, ссадины	Сидя
Травмы спины, ягодиц, тыльной поверхности ног	На животе
Травмы плечевого пояса	Сидя

**НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ В ОБЛАСТИ
БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**ЗАКОН
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
20.08.1999 г.
N 824-I**

**О ЗАЩИТЕ
НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ
ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО
ХАРАКТЕРА**

Введен в действие Постановлением КМ РУз
от 20.08.1999 г. N 825-I

- I. Общие положения (Статьи 1-5).
- II. Система обеспечения защиты от чрезвычайных ситуаций (Статьи 6-14).
- III. Права и обязанности граждан (Статьи 15-19).
- IV. Ликвидация чрезвычайных ситуаций (Статьи 20-25).
- V. Заключительные положения (Статьи 26-27).

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Цель настоящего Закона.

Статья 2. Основные понятия.

Статья 3. Законодательство в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

Статья 4. Основные принципы защиты

Статья 5. Информация в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

СТАТЬЯ 1. ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО ЗАКОНА

Настоящий Закон регулирует общественные отношения в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее - чрезвычайные ситуации) и имеет целью

предупреждение возникновения и развития чрезвычайных ситуаций, снижение потерь от чрезвычайных ситуаций и ликвидацию чрезвычайных ситуаций.

СТАТЬЯ 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В настоящем Законе применяются следующие основные понятия:

чрезвычайная ситуация - обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, катастрофы, опасного природного явления, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей;

защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций - система мер, способов, средств, совокупность действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения;

ликвидация чрезвычайных ситуаций - комплекс аварийно-спасательных и других неотложных работ, проводимых при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленных на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций и прекращение действия опасных факторов.

СТАТЬЯ 3. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Законодательство в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций состоит из настоящего Закона и иных актов законодательства.

Отношения в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в Республике Каракалпакстан регулируются так же законодательством Республики Каракалпакстан.

Если международным договором Республики Узбекистан установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены законодательством Республики Узбекистан в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, то применяются правила международного договора.

СТАТЬЯ 4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЗАЩИТЫ

Основными принципами - защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций являются:

- гуманизм, приоритетность жизни и здоровья человека;
- гласность;
- своевременность и достоверность информации;
- превентивность мер по защите от чрезвычайных ситуаций.

СТАТЬЯ 5. ИНФОРМАЦИЯ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Информация в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций является открытой, если иное не предусмотрено законом.

Органы государственной власти и управления, органы самоуправления граждан, а также руководители предприятий, учреждений и организаций обязаны своевременно и достоверно информировать население через средства массовой информации и по иным каналам о состоянии защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и принятых мерах по обеспечению их безопасности, о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, о приемах и способах защиты населения от них.

Соккрытие, несвоевременное представление либо представление должностными лицами заведомо ложной информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций влечет за собой ответственность в соответствии с законодательством.

Порядок обеспечения информацией в области защиты от чрезвычайных ситуаций определяется законодательством.

II. СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Статья 6. Государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях

Статья 7. Полномочия Кабинета Министров Республики Узбекистан в области защиты от чрезвычайных ситуаций

Статья 8. Специально уполномоченный орган государственного управления по защите от чрезвычайных ситуаций

Статья 9. Обязанности министерств и ведомств в области защиты от чрезвычайных ситуаций

Статья 10. Полномочия местных органов государственной власти в области защиты от чрезвычайных ситуаций

Статья 11. Обязанности предприятий, учреждений и организаций в области защиты от чрезвычайных ситуаций

Статья 12. Участие органов самоуправления граждан в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Статья 13. Участие общественных объединений в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Статья 14. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций

СТАТЬЯ 6. ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ДЕЙСТВИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях состоит из органов управления, сил и средств Совета Министров Республики Каракалпакстан, хокимиятов областей, районов и городов, министерств, ведомств, предприятий, учреждений и организаций.

Структура и порядок функционирования государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях определяются Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 7. ПОЛНОМОЧИЯ КАБИНЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Кабинет Министров Республики Узбекистан:

- обеспечивает создание государственных резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также определяет порядок их использования;
- осуществляет финансовое и ресурсное обеспечение сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, оснащение их специальной техникой и другими материально-техническими средствами;
- утверждает Классификацию чрезвычайных ситуаций и определяет степень участия органов исполнительной власти в их ликвидации;
- осуществляет контроль за деятельностью министерств, ведомств, местных органов исполнительной власти в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 8. СПЕЦИАЛЬНО УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Специально уполномоченным органом государственного управления по защите от чрезвычайных ситуаций является Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан.

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан:

- разрабатывает и принимает меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций, защите жизни и здоровья населения, материальных и культурных ценностей, а также ликвидации последствий и снижению ущерба при чрезвычайных ситуациях;
- организует разработку и реализацию целевых программ и научных исследований в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- принимает в пределах своей компетенции решения, обязательные для исполнения министерствами, ведомствами, предприятиями, учреждениями и организациями, должностными лицами и гражданами;
- организует подготовку органов управления, сил и средств защиты населения и территорий к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций;
- осуществляет управление силами и средствами по ликвидации чрезвычайных ситуаций, создаст пункты управления, системы оповещения и связи;
- организует проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в условиях чрезвычайных ситуаций;
- осуществляет государственный контроль за выполнением мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- участвует в проведении государственной экспертизы проектов и решений по объектам производственного и социального назначения;
- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 9. ОБЯЗАННОСТИ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Министерства и ведомства в области защиты от чрезвычайных ситуаций обязаны:

- обеспечивать готовность подведомственных предприятий, учреждений и организаций к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций;
- разрабатывать и проводить мероприятия по повышению устойчивости работы отрасли и подведомственных объектов в условиях чрезвычайных ситуаций;

- представлять на согласование в Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан план действий, положения, правила и инструкции по защите от чрезвычайных ситуаций;

- обучать работников подведомственных объектов способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований;

- создавать локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях и поддерживать их в постоянной готовности;

- предоставлять в установленном порядке информацию о состоянии защиты населения и территорий, а также оповещать работников отрасли об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации;

- создавать резервы материальных и финансовых ресурсов;

- обеспечивать организацию, финансирование и проведение аварийных, спасательных и других неотложных работ на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- осуществлять мероприятия по эвакуации особо важных объектов и их персонала в пункты, обеспечивающие продолжение их деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций;

- обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности специальных сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- контролировать выполнение требований по вопросам защиты населения и территорий при проектировании, строительстве и реконструкции подведомственных объектов;

- осуществлять иные полномочия в соответствии с законодательством.

Министерства и ведомства на потенциально опасных объектах, перечень которых устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан, вводят штатные должности специалистов по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. На иных объектах назначаются ответственные лица.

СТАТЬЯ 10. ПОЛНОМОЧИЯ МЕСТНЫХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Местные органы государственной власти в области защиты от чрезвычайных ситуаций:

- разрабатывают план действий по защите населения и территорий при чрезвычайных ситуациях;

- осуществляют в установленном порядке сбор и обмен информацией по защите населения и территорий, а также своевременное оповещение и информирование населения об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций;

- создают резервы материальных и финансовых ресурсов, осуществляют финансирование мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- содействуют повышению устойчивости работы предприятий, учреждений и организаций в чрезвычайных ситуациях независимо от их ведомственной подчиненности;

- осуществляют контроль за готовностью сил и средств предприятий, учреждений и организаций по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- организуют постоянную готовность аварийно-спасательных сил (в том числе подразделений быстрого реагирования) и специальных формирований для осуществления спасательных и других неотложных работ в зонах аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- организуют и проводят аварийно-спасательные и другие неотложные работы, а также поддерживают общественный порядок при их проведении;

- осуществляют иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 11. ОБЯЗАННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ, УЧРЕЖДЕНИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Предприятия, учреждения и организации в области защиты от чрезвычайных ситуаций обязаны:

- планировать, финансировать и осуществлять необходимые меры по защите работников и объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций;

- декларировать в установленном порядке безопасность объектов, связанных с повышенной опасностью;

- обучать работников способам защиты и действиям в условиях чрезвычайных ситуаций в составе невоенизированных формирований;

- создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения и своевременно извещать работников об угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций;

- обеспечить устойчивое функционирование объектов и жизнедеятельность работников в чрезвычайных ситуациях;

- обеспечивать, при необходимости, заблаговременное строительство инженерных защитных сооружений и содержать их в постоянной готовности;

- создавать в установленном порядке резервы материальных и финансовых ресурсов на случай возникновения чрезвычайных ситуаций;

- обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- обеспечивать проведение аварийно-спасательных работ на подведомственных объектах в соответствии с планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- создавать в установленном порядке специализированные службы и формирования, укомплектовывать их личным составом, техникой и имуществом;

- проводить в установленном порядке эвакуационные мероприятия и заблаговременно готовить базы для размещения людей;

- предоставлять в установленном порядке информацию в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

СТАТЬЯ 12. УЧАСТИЕ ОРГАНОВ САМОУПРАВЛЕНИЯ ГРАЖДАН В ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Органы самоуправления граждан:

- содействуют осуществлению контроля за санитарным и экологическим состоянием населенных пунктов, источников водоснабжения, объектов социального и культурного назначения;

- привлекают граждан к ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

- осуществляют иные меры в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 13. УЧАСТИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Общественные объединения могут участвовать в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций в порядке, установленном законодательством.

Общественные объединения имеют право получать в установленном порядке от органов государственной власти и управления, предприятий, учреждений и организаций информацию об источниках чрезвычайных ситуаций и мерах по их устранению.

СТАТЬЯ 14. МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций осуществляются специальными службами надзора и контроля за стихийными бедствиями, техногенными авариями и катастрофами.

Порядок проведения мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций определяется законодательством.

III. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ГРАЖДАН

Статья 15. Права граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций

Статья 16. Обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций

Статья 17. Права и обязанности иностранных граждан и лиц без гражданства в области защиты от чрезвычайных ситуаций

Статья 18. Подготовка населения и специалистов к действиям в чрезвычайных ситуациях

Статья 19. Пропаганда знаний в области защиты от чрезвычайных ситуаций

СТАТЬЯ 15. ПРАВА ГРАЖДАН В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Граждане имеют право:

- на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения чрезвычайной ситуации;
- на использование средств коллективной и индивидуальной защиты, другого имущества местных органов власти, предприятий, учреждений и организаций, предназначенных для защиты населения от чрезвычайных ситуаций;
- быть информированными о степени риска, которому они могут подвергнуться в определенных местах пребывания на территории страны, и о мерах необходимой безопасности;
- обращаться в органы государственной власти и управления по вопросам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- на бесплатное медицинское обслуживание, компенсации и другие льготы за работу в зонах чрезвычайных ситуаций;
- на получение компенсаций и льгот за вред, причиненный их здоровью при выполнении обязанностей в ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- на пенсионное обеспечение в случае потери трудоспособности в связи с заболеванием, полученным при выполнении обязанностей по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в порядке, установленном для работников, инвалидность которых наступила вследствие трудового увечья;

- на пенсионное обеспечение по случаю потери кормильца, погибшего или умершего от увечья или заболевания, полученного при выполнении обязанностей по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в порядке, установленном для членов семьи погибшего от трудового увечья.

Порядок и условия государственного социального страхования, виды и размеры компенсаций и льгот устанавливаются законодательством.

СТАТЬЯ 16. ОБЯЗАННОСТИ ГРАЖДАН В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Граждане обязаны:

- соблюдать меры безопасности, не допускать нарушений производственной и технологической дисциплины, требований экологической безопасности, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;

- изучать основные методы защиты, приемы оказания первой медицинской помощи пострадавшим и совершенствовать свои знания и практические навыки;

- информировать соответствующие органы о выявленных признаках надвигающихся угроз аварий, бедствий и катастроф, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;

- знать сигналы предупреждения, правила поведения и порядок действий в условиях угрозы и наступления чрезвычайных ситуаций, способы пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;

- при необходимости оказывать содействие в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

СТАТЬЯ 17. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН И ЛИЦ БЕЗ ГРАЖДАНСТВА В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Граждане иностранных государств и лица без гражданства, находящиеся на территории Республики Узбекистан, имеют права и несут обязанности в области защиты от чрезвычайных ситуаций наравне с гражданами Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 18. ПОДГОТОВКА НАСЕЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛИСТОВ К ДЕЙСТВИЯМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях является всеобщим и обязательным в общеобразовательных школах, академических лицеях, профессиональных колледжах, высших учебных заведениях, на производстве и по месту жительства.

Подготовка и переподготовка руководителей и специалистов государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях осуществляется в средних специальных, профессиональных образовательных учреждениях и высших учебных заведениях, учреждениях повышения квалификации, на курсах, в специальных учебно-методических центрах и по месту работы.

Порядок подготовки населения и специалистов к действиям в чрезвычайных ситуациях определяется Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 19. ПРОПАГАНДА ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Пропаганда знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций обеспечивается государственными органами, а также соответствующими общественными объединениями по защите и спасению людей.

Для пропаганды знаний могут использоваться средства массовой информации.

IV. ЛИКВИДАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Статья 20. Действия по ликвидации чрезвычайных ситуаций

Статья 21. Определение границ зон чрезвычайных ситуаций

Статья 22. Прекращение работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций

Статья 23. Состав сил для ликвидации чрезвычайных ситуаций

Статья 24. Применение сил и средств органов внутренних дел для ликвидации чрезвычайных ситуаций

Статья 25. Привлечение войск и воинских формирований для ликвидации чрезвычайных ситуаций

СТАТЬЯ 20. ДЕЙСТВИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Действия по ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляются силами и средствами предприятий, учреждений и организаций, министерств, ведомств и хокимиятов, на территории и объектах которых сложилась чрезвычайная ситуация. При необходимости дополнительно выделяются силы и средства в порядке, установленном Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 21. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Границы зон чрезвычайных ситуаций определяются соответствующими руководителями государственных органов, предприятий, учреждений и организаций в соответствии с Классификацией чрезвычайных ситуаций.

СТАТЬЯ 22. ПРЕКРАЩЕНИЕ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Спасательные, аварийные и другие работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций прекращаются по решению соответствующих органов.

После ликвидации чрезвычайной ситуации органы государственной власти и управления, министерства, ведомства, предприятия, учреждения и организации обязаны осуществлять мероприятия по оздоровлению окружающей природной среды, восстановлению жизнедеятельности граждан и объектов производственного и социального назначения.

СТАТЬЯ 23. СОСТАВ СИЛ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Силы для ликвидации чрезвычайных ситуаций состоят из воинских специализированных аварийно-спасательных подразделений Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан, соответствующих формирований и подразделений государственных органов, предприятий, учреждений, организаций и общественных объединений. Структура указанных подразделений и порядок их применения определяются законодательством.

СТАТЬЯ 24. ПРИМЕНЕНИЕ СИЛ И СРЕДСТВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Для ликвидации чрезвычайных ситуаций силы и средства органов внутренних дел применяются в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 25. ПРИВЛЕЧЕНИЕ ВОЙСК И ВОИНСКИХ ФОРМИРОВАНИЙ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Для ликвидации чрезвычайных ситуаций по решению Президента Республики Узбекистан могут привлекаться силы и средства Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований.

И. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 26. Резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций

Статья 27. Ответственность за нарушение законодательства в области защиты от чрезвычайных ситуаций

СТАТЬЯ 26. РЕЗЕРВЫ ФИНАНСОВЫХ И МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций создаются заблаговременно в целях экстренного их привлечения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Порядок создания, использования и восстановления резервов финансовых и материальных ресурсов определяется Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 27. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Лица, виновные в нарушении законодательства в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, несут ответственность в установленном порядке.

Президент
Республики Узбекистан И. Каримов

ЗАКОН
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
26.05.2000 г.
№ 80-И

О ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЕ

Пreamбула

I. Общие положения (Статьи 1-5)

II. Руководство гражданской защитой, полномочия государственных органов и организаций в области гражданской защиты (Статьи 5-12)

III. Права и обязанности граждан в области гражданской защиты (Статьи 13-16)

IV. Службы и силы гражданской защиты (Статьи 17-20)

V. Финансовое обеспечение гражданской защиты.

Объекты и имущество гражданской защиты (Статьи 21-23)

Настоящий Закон определяет основные задачи в области гражданской защиты, правовые основы их осуществления, полномочия государственных органов, предприятий, учреждений, организаций (далее - организации), права и обязанности граждан Республики Узбекистан, а также силы и средства гражданской защиты.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Основные понятия

Статья 2. Задачи гражданской защиты

Статья 3. Законодательство о гражданской защите

Статья 4. Ответственность за нарушение законодательства в области гражданской защиты

Статья 5. Международное сотрудничество в области гражданской защиты

СТАТЬЯ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В настоящем Законе применяются следующие основные понятия:

гражданская защита - государственная система мероприятий, проводимых в целях защиты населения, территорий, материальных и культурных ценностей Республики Узбекистан от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;

служба гражданской защиты - совокупность функциональных подразделений, созданных для выполнения специальных мероприятий гражданской защиты, подготовки сил и средств, для обеспечения действий формирований гражданской защиты;

защитные сооружения - совокупность инженерных сооружений, специально предназначенных для защиты населения и производственного персонала от современных средств поражения;

силы гражданской защиты - воинские части гражданской защиты, территориальные, функциональные и объектовые формирования общего и специального назначения, создаваемые для проведения спасательных и других неотложных работ.

СТАТЬЯ 2. ЗАДАЧИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Задачами гражданской защиты являются:

- обучение населения способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- подготовка объектов к действиям и способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- организация, развитие и поддержание в постоянной готовности систем управления, оповещения и связи;
- проведение комплекса мероприятий по обеспечению устойчивости функционирования объектов народного хозяйства;
- эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные места;
- обеспечение готовности военных формирований гражданской защиты;
- проведение мероприятий по обеспечению населения коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- жизнеобеспечение населения при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- наблюдение и лабораторный контроль за радиационной, химической и биологической обстановкой;
- проведение спасательных и других неотложных работ;
- восстановление и поддержание общественного порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- осуществление иных мероприятий по защите населения и территорий.

СТАТЬЯ 3. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЕ

Законодательство о гражданской защите состоит из настоящего Закона и иных актов законодательства.

Если международным договором Республики Узбекистан установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены законодательством Республики Узбекистан о гражданской защите, то применяются правила международного договора.

СТАТЬЯ 4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Лица, виновные в нарушении законодательства в области гражданской защиты, несут ответственность в установленном порядке.

СТАТЬЯ 5. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Сотрудничество Республики Узбекистан с другими государствами и международными организациями в области гражданской защиты осуществляется органами государственной власти и управления в соответствии с международными договорами и законодательством.

II. РУКОВОДСТВО ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТОЙ, ПОЛНОМОЧИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ И ОРГАНИЗАЦИЙ В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Статья 6. Руководство гражданской защитой

Статья 7. Полномочия Кабинета Министров Республики Узбекистан в области гражданской защиты

Статья 8. Специально уполномоченный орган государственного управления в области гражданской защиты

Статья 9. Полномочия министерств и ведомств в области гражданской защиты

Статья 10. Полномочия органов государственной власти на местах в области гражданской защиты

Статья 11. Полномочия организаций в области гражданской защиты

Статья 12. Участие органов самоуправления граждан в области гражданской защиты

СТАТЬЯ 6. РУКОВОДСТВО ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТОЙ

Общее руководство гражданской защитой Республики Узбекистан осуществляет Кабинет Министров Республики Узбекистан.

Премьер-министр Республики Узбекистан является начальником гражданской защиты страны.

Управление гражданской защитой Республики Узбекистан возлагается на Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан.

Руководство гражданской защитой на территориях Республики Каракалпакстан, областей, районов и городов осуществляют соответственно Председатель Совета Министров Республики Каракалпакстан, хокимы областей, районов и городов, являющиеся по должности начальниками гражданской защиты.

Руководство гражданской защитой в министерствах, ведомствах и организациях осуществляют их руководители, являющиеся по должности начальниками гражданской защиты указанных органов и организаций.

Начальнику гражданской защиты в пределах его полномочий предоставляется право:

- вводить в действие соответствующие планы гражданской защиты;
- принимать решения об эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- издавать директивы, приказы, решения и распоряжения по гражданской защите;
- привлекать к проведению мероприятий в области гражданской защиты силы и средства подведомственных территорий и организаций;
- осуществлять иные полномочия в соответствии с законодательством.

Директивы, приказы, решения и распоряжения начальников гражданской защиты по вопросам защиты населения и территорий обязательны для исполнения всеми организациями, а также должностными лицами и гражданами.

Координация действий по защите населения и территорий от последствий применения современных средств поражения и осуществлению мероприятий в области гражданской защиты возлагается на начальников гражданской защиты соответствующих территорий, отраслей и организаций.

СТАТЬЯ 7. ПОЛНОМОЧИЯ КАБИНЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Кабинет Министров Республики Узбекистан:

- обеспечивает проведение единой государственной политики в области гражданской защиты;

- утверждает план гражданской защиты Республики Узбекистан;
- утверждает основные направления развития и совершенствования гражданской защиты, порядок их финансирования и материально-технического обеспечения;
- руководит разработкой и проведением мероприятий по обеспечению устойчивости функционирования экономики государства в мирное и военное время;
- определяет порядок отнесения территорий к группам по гражданской защите в зависимости от количества проживающего на них населения и наличия организаций, играющих существенную роль в экономике государства или влияющих на безопасность населения, а также организаций к категориям по гражданской защите в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения ;
- определяет порядок перевода системы гражданской защиты на военное время, проведения эвакуационных мероприятий;
- определяет порядок создания защитных сооружений и иных объектов гражданской защиты, а также условия накопления, хранения и использования запасов индивидуальных средств защиты, материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств;
- осуществляет контроль за деятельностью государственных органов и организаций в области гражданской защиты;
- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 8. СПЕЦИАЛЬНО УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Специально уполномоченным органом государственного управления в области гражданской защиты является Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан.

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан:

- разрабатывает основные направления развития и совершенствования гражданской защиты;
- принимает в пределах своей компетенции решения, обязательные для исполнения органами государственной власти и управления, организациями, должностными лицами и гражданами;
- разрабатывает проект плана гражданской защиты Республики Узбекистан;
- организует управление воинскими частями и формированиями гражданской защиты;

- формирует проект государственного заказа на поставку необходимых вооружений, техники, средств защиты и других материально-технических средств в интересах гражданской защиты;
- разрабатывает директивные документы по организации оповещения и приведению в готовность системы гражданской защиты;
- обеспечивает боевую и мобилизационную готовность сил и средств гражданской защиты;
- организует обучение личного состава и населения в области гражданской защиты;
- осуществляет государственный контроль за выполнением мероприятий по гражданской защите;
- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 9. ПОЛНОМОЧИЯ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Министерства и ведомства:

- разрабатывают соответствующие планы гражданской защиты и осуществляют руководство по их реализации;
- организуют подготовку и обучение работников способам защиты от современных средств поражения и действиям в условиях военного времени;
- осуществляют мероприятия по защите работников отрасли при угрозе и применении современных средств поражения;
- разрабатывают и осуществляют мероприятия по обеспечению устойчивости работы отрасли и объектов народного хозяйства в военное время;
- организуют разработку и реализацию планов эвакуации организаций в безопасные зоны;
- создают резервы материально-технических, медицинских и иных средств гражданской защиты и осуществляют контроль за их накоплением, хранением, обновлением и поддержанием в готовности к применению;
- представляют в установленном порядке информацию о состоянии гражданской защиты отрасли;
- взаимодействуют с органами государственной власти на местах в области гражданской защиты;
- создают и поддерживают в постоянной готовности системы оповещения, коллективные и индивидуальные средства защиты;
- контролируют состояние гражданской защиты;
- осуществляют иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 10. ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ НА МЕСТАХ В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Органы государственной власти на местах:

- разрабатывают планы гражданской защиты и осуществляют руководство по их реализации на соответствующей территории;
- организуют и контролируют выполнение мероприятий гражданской защиты организациями, органами самоуправления граждан, расположенными на соответствующей территории;
- обеспечивают подготовку и поддержание в готовности сил и средств гражданской защиты;
- организуют обучение руководителей организаций и населения способам защиты при применении современных средств поражения;
- определяют объемы и отвечают за накопление, хранение, обновление и поддержание в готовности имущества гражданской защиты, материально-технических, продовольственных, медицинских и иных ресурсов, гарантирующих обеспечение жизнедеятельности населения в условиях применения современных средств поражения;
- организуют и проводят мероприятия по обеспечению устойчивого функционирования организаций, независимо от их ведомственной подчиненности в военное время;
- обеспечивают сбор и обмен информацией в области гражданской защиты, а также своевременное оповещение населения об угрозе применения или применении современных средств поражения;
- осуществляют мероприятия по подготовке и организации эвакуации и рассредоточения, размещения населения в безопасных зонах, развертыванию лечебных и других организаций;
- организуют и проводят спасательные и другие неотложные работы, обеспечивают поддержание общественного порядка на соответствующей территории;
- осуществляют иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 11. ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Организации в пределах своих полномочий:

- планируют и организуют проведение мероприятий по гражданской защите;
- проводят мероприятия по поддержанию своего устойчивого функционирования в военное время;

- осуществляют обучение своих работников способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;

- создают и поддерживают в состоянии постоянной готовности к использованию локальные системы оповещения;

- создают необходимые условия работникам для выполнения ими обязанностей в области гражданской защиты;

- создают запасы материально-технических, медицинских и иных средств.

Организации, имеющие потенциально опасные производственные объекты, а также имеющие важное оборонное и экономическое значение, создают формирования гражданской защиты и поддерживают их в состоянии постоянной готовности. Порядок определения таких организаций устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 12. УЧАСТИЕ ОРГАНОВ САМОУПРАВЛЕНИЯ ГРАЖДАН В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Органы самоуправления граждан:

- оказывают содействие в обучении граждан способам защиты при применении современных средств поражения;

- организуют оповещение граждан на соответствующей территории при угрозе возникновения опасностей, связанных с ведением военных действий или вследствие этих действий;

- осуществляют подготовку и выполнение мероприятий в области жизнеобеспечения населения;

- осуществляют иные меры в соответствии с законодательством.

III. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ГРАЖДАН В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Статья 13. Права граждан в области гражданской защиты

Статья 14. Обязанности граждан в области гражданской защиты

Статья 15. Права и обязанности иностранных граждан и лиц без гражданства в области гражданской защиты

Статья 16. Подготовка населения и специалистов в области гражданской защиты

СТАТЬЯ 13. ПРАВА ГРАЖДАН В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Граждане имеют право:

- на защиту жизни, здоровья и имущества от военных действий;

- на безвозмездное пользование коллективными и индивидуальными средствами защиты;

- на получение информации о степени риска, которому они могут подвергнуться в местах военных действий, и мерах необходимой безопасности.

Граждане могут иметь и иные права в области гражданской защиты, предусмотренные законодательством.

Пострадавшим от военных действий создаются необходимые условия для жизнеобеспечения, предоставляется медицинская, материально- финансовая и иная помощь.

СТАТЬЯ 14. ОБЯЗАННОСТИ ГРАЖДАН В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Граждане обязаны:

- соблюдать настоящий Закон, иные акты законодательства области гражданской защиты;

- принимать участие в выполнении мероприятий гражданской защиты и проходить соответствующую подготовку;

- знать сигналы гражданской защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;

- уметь оказывать первую медицинскую и иную помощь пострадавшим;

- содействовать государственным органам, а также организациям в решении задач в области гражданской защиты;

- бережно относиться к объектам и имуществу гражданской защиты.

Граждане могут нести и иные обязанности в области гражданской защиты, предусмотренные законодательством.

СТАТЬЯ 15. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН И ЛИЦ БЕЗ ГРАЖДАНСТВА В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Граждане иностранных государств и лица без гражданства, находящиеся на территории Республики Узбекистан, имеют права и несут обязанности в области гражданской защиты наравне с гражданами Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 16. ПОДГОТОВКА НАСЕЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Обучение населения в области гражданской защиты является всеобщим и обязательным в общеобразовательных школах, академических ли-

циях, профессиональных колледжах, высших учебных заведениях, на производстве и по месту жительства.

Подготовка и переподготовка руководителей и специалистов в области гражданской защиты осуществляются в учреждениях повышения квалификации, в специальных учебно-методических центрах, курсах, а также по месту работы.

Пропаганда знаний в области гражданской защиты обеспечивается государственными органами, а также соответствующими общественными объединениями по защите и спасению людей. Для пропаганды знаний могут использоваться средства массовой информации.

IV. СЛУЖБЫ И СИЛЫ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Статья 17. Службы гражданской защиты

Статья 18. Состав сил гражданской защиты

Статья 19. Войска гражданской защиты

Статья 20. Формирования гражданской защиты

СТАТЬЯ 17. СЛУЖБЫ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Для обеспечения выполнения специальных мероприятий гражданской защиты и подготовки в этих целях сил и средств создаются республиканские, областные, районные, городские, а также объектовые службы гражданской защиты.

Перечень служб гражданской защиты, а также положения о них утверждаются Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 18. СОСТАВ СИЛ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Силы гражданской защиты состоят из войск, формирований гражданской защиты.

Состав сил и средств, структура, а также иные вопросы функционирования формирований гражданской защиты определяются начальником гражданской защиты Республики Узбекистан.

Для решения задач гражданской защиты могут привлекаться также спасательные формирования, части и подразделения Вооруженных Сил Республики Узбекистан в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 19. ВОЙСКА ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Войска гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям составляют основу гражданской защиты Республики Узбекистан.

Основными задачами войск гражданской защиты в военное время являются:

- ведение инженерной, радиационной, химической и других видов разведки в очагах поражения и в зонах заражения;
- проведение спасательных и других неотложных работ;
- участие в проведении эвакуации населения и объектов народного хозяйства;
- участие в проведении работ по восстановлению объектов жизнеобеспечения населения и выполнение иных задач гражданской защиты.

Деятельность войск гражданской защиты, их комплектование осуществляются в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 20. ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Формирования гражданской защиты создаются для проведения спасательных и других неотложных работ по территориально- производственному принципу.

Формирования гражданской защиты подразделяются:

- по подчиненности - на территориальные (в областях, районах, городах) и объектовые (на объектах народного хозяйства);
- по назначению - общего назначения (для ведения спасательных работ в очагах поражения) и формирования служб для выполнения специальных мероприятий (ведения разведки, оказания медицинской помощи, локализации и тушения пожаров, охраны общественного порядка и др.)

В формирования гражданской защиты зачисляются граждане Республики Узбекистан: мужчины в возрасте от 18 до 60 лет, женщины в возрасте от 18 до 55 лет, за исключением военнообязанных, имеющих мобилизационные предписания, инвалидов I, II, III групп, беременных женщин, женщин, имеющих детей в возрасте до восьми лет, а также женщин, получивших среднее или высшее медицинское образование, имеющих детей в возрасте до трех лет.

VI. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ. ОБЪЕКТЫ И ИМУЩЕСТВО ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Статья 21. Финансирование гражданской защиты

Статья 22. Основные фонды войск гражданской защиты

Статья 23. Объекты и имущество гражданской защиты

СТАТЬЯ 21. ФИНАНСИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Финансирование гражданской защиты в министерствах, ведомствах и подведомственных им бюджетных организациях, в областях, районах и городах осуществляется за счет средств соответственно республиканского или местного бюджета, а в организациях - за счет собственных средств.

Финансирование гражданской защиты может осуществляться за счет средств общественных фондов, добровольных взносов граждан и иных источников.

СТАТЬЯ 22. ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ ВОЙСК ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Жилые помещения и строения военных городков, объекты учебно-материальной базы, материальные и технические средства воинских частей гражданской защиты являются государственной собственностью и составляют основные фонды войск гражданской защиты. В отношении указанного и иного выделенного им имущества войска гражданской защиты пользуются правом оперативного управления.

Земельные участки, помещения, склады, другие объекты для размещения и постоянной деятельности войск гражданской защиты предоставляются им в постоянное или временное пользование соответствующими органами государственной власти и управления.

СТАТЬЯ 23. ОБЪЕКТЫ И ИМУЩЕСТВО ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

К объектам и имуществу гражданской защиты относятся:

- пункты управления органов государственной власти и управления с комплексом защитных сооружений и наземных зданий;
- отдельно стоящие и встроенные убежища, противорадиационные укрытия гражданской защиты;
- складские помещения для хранения имущества и техники;
- средства индивидуальной защиты, приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля;
- средства связи и оповещения;
- другие материально-технические средства, являющиеся государственной собственностью, а также созданные или закупленные за счет средств организаций для использования с целью гражданской защиты.

Для обеспечения мероприятий гражданской защиты органами государственной власти и управления, организациями создаются запасы имущества гражданской защиты.

В случае изменения структур правления и форм хозяйственной деятельности организаций за ними сохраняются целевое назначение объектов и имущества гражданской защиты, а также задания по их созданию и накоплению.

Порядок создания объектов и использования имущества гражданской защиты определяется Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

Президент
Республики Узбекистан И. Каримов

**ЗАКОН
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
19.08.1999 г.
N 816-I**

**О ПРОФИЛАКТИКЕ
ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВЫЗЫВАЕМОГО ВИРУСОМ
ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА
(ВИЧ-ИНФЕКЦИИ)**

Введен в действие Постановлением ОМ РУз
от 19.08.1999 г. N 817-I

Статья 1. Законодательство Республики Узбекистан о профилактике заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)

Статья 2. Основные понятия

Статья 3. Право граждан Республики Узбекистан, иностранных граждан и лиц без гражданства на медицинское освидетельствование на ВИЧ-инфекцию/СПИД

Статья 4. Государственное обеспечение в сфере профилактики ВИЧ-инфекции/СПИД

Статья 5. Финансирование деятельности по профилактике ВИЧ-инфекции/СПИД

Статья 6. Последствия выявления ВИЧ-инфицированных/СПИД

Статья 7. Ответственность за заражение вирусом иммунодефицита человека

Статья 8. Возмещение вреда, причиненного здоровью лиц, зараженных вирусом иммунодефицита человека

Статья 9. Права и социальная защита лиц, заболевших ВИЧ-инфекцией/СПИД, и членов их семей

Статья 10. Гарантии прав ВИЧ-инфицированных и больных СПИДом

Статья 11. Социальная защита медицинских работников, подвергающихся риску заражения вирусом иммунодефицита человека при исполнении ими служебных обязанностей

Статья 12. Условия въезда в Республику Узбекистан

Статья 13. Ответственность за нарушение законодательства о профилактике заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции).

СТАТЬЯ 1. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН О ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВЫЗЫВАЕМОГО ВИРУСОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА (ВИЧ-ИНФЕКЦИИ)

Законодательство Республики Узбекистан о профилактике заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции) состоит из настоящего Закона и иных актов законодательства.

Если международным договором Республики Узбекистан установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены законодательством Республики Узбекистан о профилактике заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции), то применяются правила международного договора.

СТАТЬЯ 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В настоящем Законе применяются следующие основные понятия:

ВИЧ-инфекция - особо опасное инфекционное заболевание, вызванное вирусом иммунодефицита человека;

ВИЧ-инфицированные - лица, зараженные вирусом иммунодефицита человека;

СПИД - синдром приобретенного иммунодефицита, терминальная (конечная) стадия ВИЧ-инфекции.

СТАТЬЯ 3. ПРАВО ГРАЖДАН РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН, ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН И ЛИЦ БЕЗ ГРАЖДАНСТВА НА МЕДИЦИНСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ НА ВИЧ- ИНФЕКЦИЮ/СПИД

Граждане Республики Узбекистан, а также иностранные граждане и лица без гражданства, проживающие или находящиеся на территории Республики Узбекистан, имеют право на добровольное, анонимное медицинское освидетельствование на ВИЧ-инфекцию/СПИД с соблюдением конфиденциальности.

Порядок медицинского освидетельствования на ВИЧ-инфекцию/СПИД устанавливается Министерством здравоохранения Республики Узбекистан и подлежит опубликованию.

СТАТЬЯ 4. ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОФИЛАКТИКИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ/СПИД

Государство обеспечивает:

- информирование населения о мерах профилактики заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции);

- средствами профилактики, диагностики и лечения ВИЧ-инфекции/СПИД, а также контроль за безопасностью медицинских препаратов, биологических жидкостей, органов и тканей, используемых в диагностических, лечебных и научных целях;
- эпидемиологический надзор за распространением ВИЧ-инфекции/СПИД на территории Республики Узбекистан;
- создание условий для медицинского освидетельствования на зараженность ВИЧ-инфекцией/СПИД;
- безопасность, конфиденциальность и анонимность медицинского освидетельствования;
- бесплатное медицинское освидетельствование населения и лечение ВИЧ-инфицированных и больных СПИДом;
- социально-бытовую помощь ВИЧ-инфицированным/СПИД, получение ими образования, их переквалификацию и трудоустройство;
- развитие научных исследований по проблемам ВИЧ-инфекции;
- подготовку специалистов для реализации мер по предупреждению распространения ВИЧ-инфекции.

СТАТЬЯ 5. ФИНАНСИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ/СПИД

Финансирование деятельности по профилактике ВИЧ-инфекции/СПИД осуществляется за счет средств государственного бюджета, целевых фондов, добровольных взносов юридических и физических лиц, иных источников финансирования в соответствии с законодательством

СТАТЬЯ 6. ПОСЛЕДСТВИЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ/СПИД

Граждане Республики Узбекистан в случае выявления у них ВИЧ-инфекции/СПИД не могут быть донорами крови, биологических жидкостей, органов и тканей. ВИЧ-инфицированные/СПИД подлежат медицинскому наблюдению.

В случае выявления ВИЧ-инфекции у иностранных граждан и лиц, без гражданства, находящихся на территории Республики Узбекистан, они могут быть депортированы из Республики Узбекистан в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЗАРАЖЕНИЕ ВИРУСОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА

Заведомое поставление в опасность заражения либо заражение другого лица вирусом иммунодефицита человека лицом, знавшим о наличии у

ного ВИЧ-инфекции/СПИД, влечет ответственность в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 8. ВОЗМЕЩЕНИЕ ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ЗДОРОВЬЮ ЛИЦ, ЗАРАЖЕННЫХ ВИРУСОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА

Возмещение вреда, причиненного здоровью лиц, зараженных вирусом иммунодефицита человека в результате ненадлежащего исполнения своих служебных обязанностей медицинскими работниками и работниками сферы обслуживания, производится в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 9. ПРАВА И СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ЛИЦ, ЗАБОЛЕВШИХ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ/СПИД, И ЧЛЕНОВ ИХ СЕМЕЙ

Лица, инфицированные вирусом иммунодефицита человека и заболевшие СПИДом, имеют право на гуманное отношение к себе, бесплатное предоставление медицинской помощи и социальное обеспечение в порядке, предусмотренном законодательством.

Лица, не достигшие шестнадцатилетнего возраста, имеют право на ежемесячное государственное пособие в размере одной минимальной заработной платы и льготы, установленные для детей-инвалидов законодательством Республики Узбекистан.

Родители (лица, их заменяющие), дети которых являются ВИЧ-инфицированными или больными СПИДом, имеют право на совместное пребывание в стационаре с малолетними детьми с освобождением на это время от работы и выплатой пособия по временной нетрудоспособности в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 10. ГАРАНТИИ ПРАВ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ И БОЛЬНЫХ СПИДОМ

Запрещается прекращение трудового договора, отказ в приеме на работу, за исключением отдельных видов профессиональной деятельности, установленных перечнем Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, отказ в приеме в образовательные учреждения и учреждения, оказывающие медицинскую помощь, а также ограничение иных прав и законных интересов ВИЧ-инфицированных и больных СПИДом на основании наличия у них ВИЧ-инфекции/СПИД, равно как и ограничение жилищных, иных прав и законных интересов членов их семей.

**СТАТЬЯ 11. СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА МЕДИЦИНСКИХ
РАБОТНИКОВ, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ РИСКУ ЗАРАЖЕНИЯ
ВИРУСОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА,
ПРИ ИСПОЛНЕНИИ ИМИ СЛУЖЕБНЫХ ОБЯЗАННОСТЕЙ**

Лицам, занятым лечебно-диагностической и профилактической работой, обслуживанием больных ВИЧ-инфекцией/СПИД, обеспечивающим противоэпидемические мероприятия в очаге ВИЧ/СПИД, предоставляются льготы, предусмотренные законодательством.

Заражение ВИЧ-инфекцией/СПИД медицинских и других работников здравоохранения при исполнении ими служебных обязанностей относится к категории профессиональных заболеваний.

СТАТЬЯ 12. УСЛОВИЯ ВЪЕЗДА В РЕСПУБЛИКУ УЗБЕКИСТАН

Дипломатические представительства и консульские учреждения Республики Узбекистан выдают визу на въезд в Республику Узбекистан иностранным гражданам и лицам без гражданства, прибывающим в Республику Узбекистан, при условии предъявления ими сертификата об отсутствии у них ВИЧ-инфекции/СПИД в случаях и порядке, установленном законодательством.

**СТАТЬЯ 13. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ,
ВЫЗЫВАЕМОГО ВИРУСОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА
(ВИЧ-ИНФЕКЦИИ)**

Лица, виновные в нарушении законодательства о профилактике заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции), несут ответственность в установленном порядке.

Президент
Республики Узбекистан И. Каримов

ЗАКОН
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
20.08.1999 г.
№ 826-I

О БЕЗОПАСНОСТИ
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Введен в действие Постановлением ОМ РУз
от 20.08.1999 г. № 827-I

В настоящий Закон внесены изменения в соответствии с
Законом РУз от 13.12.2002 г. № 447-II,
Законом РУз от 10.10.2006 г. № ЗРУ-59

Статья 1. Цель настоящего Закона

Статья 2. Законодательство о безопасности гидротехнических сооружений

Статья 3. Основные понятия

Статья 4. Полномочия Кабинета Министров Республики Узбекистан в области безопасности гидротехнических сооружений

Статья 5. Полномочия органов государственной власти на местах в области безопасности гидротехнических сооружений

Статья 6. Государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений

Статья 7. Кадастр гидротехнических сооружений

Статья 8. Основные требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений

Статья 9. Обязанности эксплуатирующей организации по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений

Статья 10. Декларация безопасности гидротехнического сооружения

Статья 11. Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений

Статья 12. Лицензирование деятельности по проектированию, строительству и эксплуатации гидротехнических сооружений

Статья 13. Проверка гидротехнических сооружений

Статья 14. Создание и использование аварийных материально-технических резервов по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений

Статья 15. Ответственность за нарушение законодательства о безопасности гидротехнических сооружений

СТАТЬЯ 1. ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО ЗАКОНА

Целью настоящего Закона является регулирование отношений, возникающих при осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, восстановлении, консервации и ликвидации гидротехнических сооружений.

СТАТЬЯ 2. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Законодательство о безопасности гидротехнических сооружений состоит из настоящего Закона и иных актов законодательства.

Правовое регулирование отношений в области безопасности гидротехнических сооружений в Республике Каракалпакстан осуществляется также и законодательством Республики Каракалпакстан.

Если международным договором Республики Узбекистан установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены в законодательстве Республики Узбекистан о безопасности гидротехнических сооружений, то применяются правила международного договора.

СТАТЬЯ 3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В настоящем Законе применяются следующие основные понятия:

гидротехнические сооружения - плотины, здания гидроэлектростанции, водосбросные, водоспускные, водопропускные и водовыпускные сооружения, туннели, каналы, насосные станции, сооружения, предназначенные для защиты от паводка и разрушений берегов водохранилищ, берегов и дна русел рек и каналов, сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций;

эксплуатирующая организация - предприятие, учреждение и организация, на балансе которой находится гидротехническое сооружение;

чрезвычайная ситуация - обстановка на определенной территории, могущая привести к аварии, а также сложившаяся в результате аварии гидротехнического сооружения, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей;

безопасность гидротехнических сооружений - состояние гидротехнических сооружений, позволяющее обеспечивать защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, окружающей природной среды и хозяйственных объектов;

декларация безопасности гидротехнического сооружения - документ, в котором обосновывается безопасность гидротехнического сооружения;

критерии безопасности гидротехнического сооружения - предельные значения количественных и качественных показателей состояния гидротехнического сооружения и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии гидротехнического сооружения;

допустимый уровень риска аварии гидротехнического сооружения - значение риска аварии гидротехнического сооружения, установленное нормативными документами.

СТАТЬЯ 4. ПОЛНОМОЧИЯ КАБИНЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Кабинет Министров Республики Узбекистан:

- обеспечивает безопасность гидротехнических сооружений, находящихся в государственной собственности, а также безопасность гидротехнических сооружений предприятий, входящих в республиканскую и региональную энергетическую систему;
- разрабатывает и реализует государственные программы обеспечения безопасности гидротехнических сооружений;
- организует государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений;
- организует международное сотрудничество по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений;
- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 5. ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ НА МЕСТАХ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Органы государственной власти на местах:

- участвуют в реализации государственных программ в области обеспечения безопасности гидротехнических сооружений;
- обеспечивают безопасность гидротехнических сооружений при использовании водных ресурсов и осуществлении природоохранных мероприятий;
- принимают решения в установленном законодательством порядке о размещении гидротехнических сооружений, а также об ограничении их эксплуатации в случаях нарушений законодательства о безопасности гидротехнических сооружений;

- участвуют в ликвидации последствий аварий гидротехнических сооружений;
- информируют население об угрозе аварий гидротехнических сооружений, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- осуществляют иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 6. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Специально уполномоченным органом, осуществляющим государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений, является Государственная инспекция по контролю и надзору за техническим состоянием и безопасностью работы крупных и особо важных водохозяйственных объектов при Кабинете Министров Республики Узбекистан, которая:

- разрабатывает правила и критерии безопасности гидротехнических сооружений;
- проводит совместно с заинтересованными министерствами и ведомствами экспертизу надежности технического состояния и безопасности работы гидротехнических сооружений;
- участвует в размещении гидротехнических сооружений, согласовании заданий на проектирование гидротехнических сооружений, проектов их строительства и реконструкции, контроле за качеством строительства гидротехнических сооружений, приемке их в эксплуатацию, а также в согласовании правил эксплуатации гидротехнических сооружений;
- организует проверку состояния гидротехнических сооружений и ответственности их состояния декларациям безопасности гидротехнических сооружений;
- выдает предписания об обеспечении безопасности гидротехнических сооружений, а также вносит предложения о приостановлении и прекращении действия лицензий на осуществление деятельности по проектированию, строительству и эксплуатации гидротехнических сооружений, относящихся к объектам повышенного риска, в случаях грубого нарушения норм и правил безопасности гидротехнических сооружений; (Абзац в редакции Закона РУз от 13.12.2002 г. N 447-II) (См. Предыдущую редакцию)
- дает согласие на использование территорий гидротехнических сооружений, русел рек и прилегающих к ним территорий ниже и выше плотины (за исключением предоставления земельных участков в водохозяйственных зонах) для осуществления хозяйственной или иной деятельности;

- запрещает или ограничивает деятельность организаций, осуществляющих эксплуатацию водохозяйственных объектов либо ведущих хозяйственную или иную деятельность в руслах рек и на прилегающих к ним территориях ниже и выше плотины, если такая деятельность может оказывать неблагоприятное воздействие на безопасность гидротехнических сооружений. Запрещение и ограничение деятельности субъектов предпринимательства осуществляется в судебном порядке, за исключением случаев ограничения деятельности на срок не более десяти рабочих дней в связи с предотвращением возникновения чрезвычайных ситуаций, эпидемий и иной реальной угрозы жизни и здоровью населения; (Абзац в редакции Закона РУз от 10.10.2006 г. N ЗРУ-59)

- осуществляет контроль за организацией охраны гидротехнических сооружений;

- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

Предписания специально уполномоченного органа об обеспечении безопасности гидротехнических сооружений обязательны для исполнения эксплуатирующими организациями.

СТАТЬЯ 7. КАДАСТР ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Гидротехнические сооружения вносятся в Кадастр гидротехнических сооружений Республики Узбекистан (далее - Кадастр).

Порядок ведения Кадастра устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 8. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений осуществляется на основании следующих основных требований:

- обеспечение допустимого уровня риска гидротехнических сооружений;

- представление деклараций безопасности гидротехнических сооружений;

- лицензирование деятельности по проектированию, строительству и эксплуатации гидротехнических сооружений, относящихся к объектам повышенного риска; (Абзац в редакции Закона РУз от 13.12.2002 г. N 447-II)

- непрерывность эксплуатации гидротехнических сооружений;

- осуществление мер по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений, в том числе установление критериев их безопасности.

оснащение гидротехнических сооружений техническими средствами в целях постоянного контроля за их состоянием, обеспечение обслуживания гидротехнических сооружений работниками необходимой квалификации;

- заблаговременное проведение комплекса мероприятий по максимальному уменьшению риска возникновения чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях.

СТАТЬЯ 9. ОБЯЗАННОСТИ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Эксплуатирующая организация гидротехнического сооружения обязана:

- обеспечивать соблюдение норм и правил безопасности гидротехнических сооружений при их строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, ремонте, реконструкции, консервации, выводе из эксплуатации и ликвидации;

- обеспечивать контроль (мониторинг) за состоянием гидротехнического сооружения, природными и техногенными воздействиями на него, производить оценку безопасности гидротехнического сооружения с учетом его работы в каскаде вредных воздействий в результате хозяйственной и иной деятельности, размещения объектов в русле реки и на прилегающих к ним территориях ниже и выше гидротехнического сооружения;

- обеспечивать разработку и своевременное уточнение критериев безопасности гидротехнического сооружения;

- развивать системы контроля за состоянием гидротехнического сооружения;

- систематически анализировать причины снижения безопасности гидротехнического сооружения и своевременно осуществлять разработку и реализацию мер по обеспечению технически исправного состояния гидротехнического сооружения и его безопасности, а также по предотвращению аварии гидротехнического сооружения;

- обеспечивать проведение регулярных обследований гидротехнического сооружения;

- создавать материальные резервы, предназначенные для ликвидации аварии гидротехнического сооружения;

- организовывать эксплуатацию гидротехнического сооружения и обеспечивать соответствующую нормам и правилам квалификацию работников;

- поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях на гидротехнических сооружениях;

- совместно с органами государственной власти на местах информировать население о вопросах безопасности гидротехнических сооружений;
- осуществлять по вопросам предупреждения аварий гидротехнического сооружения взаимодействие с органом по чрезвычайным ситуациям;
- незамедлительно информировать об угрозе аварии гидротехнического сооружения специально уполномоченный орган, другие заинтересованные государственные органы, органы государственной власти на местах и органы самоуправления граждан и в случае непосредственной угрозы прорыва удерживаемого напора воды (плотины) - население, предприятия, учреждения и организации в зоне возможного затопления;
- содействовать специально уполномоченному органу в осуществлении его полномочий;
- финансировать мероприятия по эксплуатации гидротехнического сооружения, обеспечению его безопасности, а также работы по предотвращению и ликвидации последствий аварий гидротехнического сооружения.

СТАТЬЯ 10. ДЕКЛАРАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ

На стадиях проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, эксплуатации, вывода из эксплуатации гидротехнического сооружения, а также после его реконструкции, капитального ремонта, восстановления либо консервации эксплуатирующая организация составляет декларацию безопасности гидротехнического сооружения. Порядок составления декларации устанавливает Кабинет Министров Республики Узбекистан.

Эксплуатирующая организация представляет декларацию безопасности гидротехнического сооружения специально уполномоченному органу. Утверждение декларации специально уполномоченным органом является основанием для внесения гидротехнического сооружения в Кадастр и получения разрешения на строительство, ввод в эксплуатацию, эксплуатацию или вывод из эксплуатации гидротехнического сооружения либо на его реконструкцию, капитальный ремонт, восстановление или консервацию.

СТАТЬЯ 11. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ДЕКЛАРАЦИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений, в том числе на стадии проектирования, проводится в порядке, установленном Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений проводится по инициативе эксплуатирующих организаций гидротехнических сооружений, в том числе и в случае их несогласия с предписаниями специально уполномоченного органа.

Специально уполномоченным органом на основании заключения государственной экспертизы могут быть приняты решения об утверждении декларации безопасности гидротехнического сооружения, о выдаче соответствующего разрешения или об отказе в выдаче разрешения.

В случае несогласия эксплуатирующей организации с решением специально уполномоченного органа решение может быть обжаловано в судебном порядке.

Статья 12 утратила силу в соответствии с
Законом РУз от 13.12.2002 г. N 447-II

СТАТЬЯ 12. ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Деятельность по проектированию, строительству и эксплуатации гидротехнических сооружений осуществляется на основании специальных разрешений (лицензий), выдаваемых в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 13. ПРОВЕРКА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

При проверке гидротехнических сооружений осуществляется контроль за деятельностью эксплуатирующих организаций, а также подрядных организаций при эксплуатации гидротехнических сооружений, их строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, восстановлении или консервации в целях оценки соблюдения норм и правил безопасности гидротехнических сооружений.

СТАТЬЯ 14. СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВАРИЙНЫХ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕЗЕРВОВ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Аварийные материально-технические резервы по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых материальных ресурсов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Порядок создания этих резервов определяется Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

**СТАТЬЯ 15. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О БЕЗОПАСНОСТИ
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ**

Лица, виновные в нарушении законодательства о безопасности гидротехнических сооружений, несут ответственность в установленном законом порядке.

Президент
Республики Узбекистан И.Каримов

**ЗАКОН
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
31.08.2000 г.
N 120-II**

О РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В настоящий Закон внесены изменения в соответствии с
Законом РУз от 18.12.2007 г. N ЗРУ-133

- I. Общие положения (Статьи 1-6)
- II. Регулирование в области обеспечения радиационной безопасности (Статьи 7-11)
- III. Требования к обеспечению радиационной безопасности (Статьи 12-22)
- IV. Обеспечение радиационной безопасности при радиационной аварии (Статьи 23-25)
- V. Заключительные положения (Статьи 26-28)

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- Статья 1. Цель настоящего Закона
- Статья 2. Основные понятия
- Статья 3. Законодательство о радиационной безопасности
- Статья 4. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности
- Статья 5. Права и обязанности граждан в области обеспечения радиационной безопасности
- Статья 6. Социальная защита отдельных категорий граждан

СТАТЬЯ 1. ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО ЗАКОНА

Целью настоящего Закона является регулирование отношений, связанных с обеспечением радиационной безопасности, охраны жизни, здоровья и имущества граждан, а также окружающей среды от вредного воздействия ионизирующего излучения

СТАТЬЯ 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В настоящем Законе применяются следующие основные понятия:
ионизирующее излучение - излучение, создаваемое при радиоактивном распаде, ядерных превращениях, торможении заряженных частиц

в веществе и которое при взаимодействии со средой образует ионы разных знаков;

источник ионизирующего излучения - устройство и (или) радиоактивное вещество, испускающее или способное испускать ионизирующее излучение;

пользователи источников ионизирующего излучения - юридические и физические лица, добывающие, производящие, вырабатывающие, перерабатывающие, использующие, хранящие, обслуживающие, транспортирующие, обезвреживающие и захороняющие источники ионизирующего излучения;

зона наблюдения - территория за пределами санитарно-защитной зоны, на которой проводится радиационный мониторинг;

радиационная авария - потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, действиями (бездействием) работников (персонала), чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, которые могли привести или привели к облучению граждан выше установленных норм или к радиоактивному загрязнению окружающей среды;

радиационная безопасность - состояние защищенности граждан и окружающей среды от вредного воздействия ионизирующего излучения;

санитарно-защитная зона - территория вокруг источника ионизирующего излучения, на которой уровень облучения граждан в условиях нормальной эксплуатации данного источника может превысить установленный основной предел дозы облучения для населения;

естественный радиационный фон - доза излучения, создаваемая космическим излучением и излучением природных радионуклидов, естественно распределенных в земле, воде, воздухе, других элементах биосферы, пищевых продуктах и организме человека;

техногенно-измененный фон - естественный радиационный фон, измененный в результате деятельности человека;

работники (персонал) - физические лица, которые постоянно или временно работают непосредственно с источниками ионизирующего излучения или находятся по условиям работы в зоне их воздействия;

ядерная безопасность - комплекс мероприятий, обеспечивающих безопасное обращение с ядерным материалом.

СТАТЬЯ 3. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Законодательство о радиационной безопасности состоит из настоящего Закона и иных актов законодательства.

СТАТЬЯ 4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются:

принцип нормирования - непревышение допустимых индивидуальных доз облучения граждан, безопасных для их здоровья, от всех источников ионизирующего излучения;

принцип обоснования - запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества доза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному радиационному фону облучением;

принцип минимизации - поддержание в пределах безопасных для здоровья граждан индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения на возможно более низком уровне.

СТАТЬЯ 5. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ГРАЖДАН В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Граждане имеют право на:

возмещение вреда, причиненного их жизни, здоровью и имуществу облучением источниками ионизирующего излучения, в соответствии с законодательством;

полную и объективную информацию о радиационном состоянии окружающей среды, предметов пользования и потребления, принимаемых мерах по обеспечению радиационной безопасности, а также о дозе полученного ими облучения;

участие в обсуждении вопросов обеспечения радиационной безопасности.

Граждане обязаны:

соблюдать требования законодательства о радиационной безопасности; выполнять требования органов государственной власти на местах, государственных органов, осуществляющих регулирование в области радиационной безопасности.

Граждане могут иметь иные права и нести другие обязанности в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 6. СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ОТДЕЛЬНЫХ КАТЕГОРИИ ГРАЖДАН

Граждане, проживающие на территориях, в которых существует возможность превышения установленных основных пределов доз облучения, имеют право на социальную защиту. Порядок социальной защиты устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

II. РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Статья 7. Государственное регулирование в области обеспечения радиационной безопасности

Статья 8. Контроль в области обеспечения радиационной безопасности

Статья 9. Государственная экспертиза объектов использования источников ионизирующего излучения

Статья 10. Лицензирование деятельности в области обращения с источником ионизирующего излучения

Статья 11. Нормирование в области обеспечения радиационной безопасности

СТАТЬЯ 7. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Государственное регулирование в области обеспечения радиационной безопасности осуществляется Кабинетом Министров Республики Узбекистан и уполномоченными им государственными органами

Государственное регулирование в области обеспечения радиационной безопасности включает:

государственный надзор и контроль за соблюдением требований по радиационной безопасности;

лицензирование деятельности в области обращения с источниками ионизирующего излучения,

сертификацию сельскохозяйственной, пищевой продукции, кормов, питьевых и технических вод, строительных материалов и изделий из них на радиационное загрязнение;

определение радиационного загрязнения при согласовании отводов земельных участков под все виды строительства.

СТАТЬЯ 8. КОНТРОЛЬ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Государственный контроль в области обеспечения радиационной безопасности осуществляется Государственной инспекцией Республики Узбекистан по надзору за безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе, Министерством здравоохранения Республики Узбекистан, Государственным комитетом Республики Узбекистан по охране природы и Государственным таможенным комитетом Республики Узбекистан. (Часть в редакции Закона РУз от 18.12.2007 г. N ЗРУ-133)

Производственный контроль в области обеспечения радиационной безопасности осуществляется пользователями источников ионизирующего излучения.

Общественный контроль в области обеспечения радиационной безопасности осуществляется негосударственными некоммерческими организациями и гражданами.

Порядок осуществления контроля в области обеспечения радиационной безопасности устанавливается законодательством.

СТАТЬЯ 9. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОБЪЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Объекты использования источников ионизирующего излучения подлежат государственной экологической, радиационно-гигиенической и технической экспертизе в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 10. ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области обращения с источниками ионизирующего излучения, проектирование, сооружение источников ионизирующего излучения, конструирование и изготовление для них технологического оборудования, средств радиационной защиты, а также работы по добыче, производству, выработке, переработке, использованию, хранению, обслуживанию, транспортированию, излучения осуществляются на основании лицензии, выданных в установленном порядке.

СТАТЬЯ 11. НОРМИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Нормирование в области обеспечения радиационной безопасности осуществляется путем установления санитарных норм, правил и гигиенических нормативов радиационной безопасности, государственных стандартов, строительных норм и правил, правил охраны труда, инструктивных, методических и иных документов по радиационной безопасности, утверждаемых и регистрируемых в порядке, определяемом законодательством.

III. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Статья 12. Обеспечение радиационной безопасности

Статья 13. Оценка состояния радиационной безопасности

Статья 14. Радиационно-гигиенический паспорт

Статья 15. Обеспечение радиационной безопасности при воздействии природных радионуклидов

Статья 16. Обеспечение радиационной безопасности при производстве пищевых продуктов и потреблении питьевой воды

Статья 17. Обязанности пользователя источников ионизирующего излучения по обеспечению радиационной безопасности

Статья 18. Контроль и учет индивидуальных доз облучения

Статья 19. Обеспечение радиационной безопасности граждан при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур

Статья 20. Санитарно-защитная зона и зона наблюдения

Статья 21. Хранение или захоронение радиоактивных отходов

Статья 22. Обеспечение сохранности радиоактивных и ядерных материалов.

СТАТЬЯ 12. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Радиационная безопасность обеспечивается путем;
разработки и реализации программ по обеспечению радиационной безопасности;

функционирования единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения, полученных гражданами при использовании источников ионизирующего излучения;

установления видов и размеров компенсаций за повышенный риск причинения вреда здоровью граждан, обусловленных радиационным воздействием;

возмещения причиненного вреда здоровью граждан и убытков их имуществу в результате радиационной аварии;

определения видов деятельности, связанных с использованием источников ионизирующего излучения;

государственного регулирования экспорта и импорта источников ионизирующего излучения;

проведения медико-профилактических мероприятий;

информирования граждан о радиационной обстановке и мерах по обеспечению радиационной безопасности;

обучения граждан мерам радиационной безопасности;

оказания помощи гражданам, подвергшимся облучению в результате радиационных аварий;

введения особых режимов проживания граждан в зонах радиоактивного загрязнения;

ликвидации последствий радиационных аварий на соответствующей территории;

организации и проведения оперативных мероприятий в случае угрозы возникновения радиационной аварии.

Радиационная безопасность может обеспечиваться и другими мерами в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 13. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Оценка состояния радиационной безопасности проводится при планировании и осуществлении мероприятий по обеспечению радиационной безопасности, анализе эффективности указанных мероприятий органами государственной власти на местах, государственными органами, осуществляющими регулирование в области радиационной безопасности, а также пользователями источников ионизирующего излучения.

Оценка состояния радиационной безопасности включает следующие основные показатели:

характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;

анализ обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов радиационной безопасности;

вероятность радиационных аварий и их масштаб;

степень готовности к ликвидации радиационных аварий и их последствий;

анализ доз облучения, получаемых, полученных и предполагаемых к получению работниками (персоналом) и населением от всех источников ионизирующего излучения.

число лиц, подвергшихся облучению выше установленных основных пределов доз облучения.

СТАТЬЯ 14. РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

В радиационно-гигиенический паспорт пользователя источников ионизирующего излучения ежегодно заносятся результаты оценки состояния радиационной безопасности

Порядок ведения радиационно-гигиенических паспортов определяется законодательством.

СТАТЬЯ 15. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПРИРОДНЫХ РАДИОНУКЛИДОВ

Выбор земельных участков, проектирование и строительство зданий и сооружений должны осуществляться с учетом предотвращения поступления природных радионуклидов в воздух помещений.

Производство строительных материалов, приемка зданий и сооружений в эксплуатацию, эксплуатация зданий и сооружений должны осуществляться с учетом уровня содержания природных радионуклидов в воздухе помещений.

Запрещается использовать строительные материалы и изделия, не отвечающие нормативам радиационной безопасности.

Облучение населения и работников (персонала), обусловленное природными радионуклидами, в жилых и производственных помещениях не должно превышать установленных нормативов.

СТАТЬЯ 16. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ПОТРЕБЛЕНИИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Продовольственное сырье, пищевые продукты, питьевая вода и контактирующие с ними в процессе изготовления, хранения, транспортирования и реализации материалы и изделия должны отвечать требованиям к обеспечению радиационной безопасности.

СТАТЬЯ 17. ОБЯЗАННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Пользователь источников ионизирующего излучения обязан: соблюдать требования законодательства о радиационной безопасности;

разрабатывать и осуществлять мероприятия по обеспечению радиационной безопасности;

проводить работы по обоснованию и оценке радиационной безопасности продукции, материалов и веществ, технологических процессов, являющихся источниками ионизирующего излучения;

осуществлять производственный контроль за радиационной обстановкой на рабочих местах, в помещениях, на производственных территориях, в санитарно-защитных зонах и зонах наблюдения, а также за выбросом, сбросом и местами захоронения источников ионизирующего излучения;

проводить контроль и учет индивидуальных доз облучения работников (персонала);

проводить подготовку, переподготовку и аттестацию руководителей производства, работников (персонала), специалистов служб производственного контроля;

регулярно информировать работников (персонал) об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

организовывать проведение медицинских осмотров работников (персонала);

обеспечивать захоронение источников ионизирующего излучения, не находящихся применения;

выполнять требования государственных органов, осуществляющих регулирование в области обеспечения радиационной безопасности.

СТАТЬЯ 18. КОНТРОЛЬ И УЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ

Контроль и учет индивидуальных доз облучения, полученных гражданами при использовании источников ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенорадиологических процедур, а также обусловленных естественным радиационным фоном и техногенно-измененным радиационным фоном, осуществляются в рамках единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения, создаваемой в порядке, установленном Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 19. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГРАЖДАН ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ РЕНТГЕНОРАДИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР

Дозы облучения граждан при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур должны соответствовать установленным нормам радиационной безопасности.

При проведении медицинских рентгенорадиологических процедур необходимо использовать средства защиты граждан.

По требованию гражданина ему предоставляется информация об ожидаемой или получаемой им дозе облучения и о возможных последствиях при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур.

Гражданин имеет право отказаться от медицинских рентгенорадиологических процедур, за исключением профилактических исследований, проводимых в целях выявления заболеваний, опасных в эпидемиологическом отношении.

СТАТЬЯ 20. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА И ЗОНА НАБЛЮДЕНИЯ

В целях защиты граждан и окружающей среды в районе размещения объектов, использующих источники ионизирующего излучения, устанавливаются санитарно-защитная зона и зона наблюдения.

Размеры и границы санитарно-защитных зон определяются Государственным комитетом Республики Узбекистан по архитектуре и строительству и согласовываются с Министерством здравоохранения Республики Узбекистан.

В санитарно-защитной зоне запрещается постоянное и временное проживание людей, а также размещение производственных и иных объектов, не связанных с использованием источников ионизирующего излучения.

Использование для хозяйственных целей существующих объектов и сооружений, расположенных в санитарно-защитной зоне, в случае изменения их профиля допускается по представлению пользователей источников ионизирующего излучения с разрешения Кабинета Министров Республики Узбекистан.

Зона наблюдения, ее размеры и границы определяются пользователями источников ионизирующего излучения и согласовываются с органами государственной власти на местах, государственными органами, осуществляющими регулирование в области обеспечения радиационной безопасности.

В зоне наблюдения могут вводиться ограничения на хозяйственную деятельность в соответствии с законодательством.

В зоне наблюдения и санитарно-защитной зоне распространяется действие мер по предотвращению радиационной аварии.

Убытки, причиненные установлением санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения, возмещаются пользователями источников ионизирующего излучения в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 21. ХРАНЕНИЕ ИЛИ ЗАХОРОНЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

При хранении или захоронении радиоактивных отходов должна быть обеспечена их изоляция от окружающей среды.

Порядок организации сбора и захоронения радиоактивных отходов устанавливается законодательством.

СТАТЬЯ 22. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ РАДИОАКТИВНЫХ И ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Обеспечение сохранности радиоактивных и ядерных материалов при всех видах обращения с ними является обязательным.

Сохранность радиоактивных и ядерных материалов обеспечивается пользователями источников ионизирующего излучения.

Обеспечение сохранности радиоактивных и ядерных материалов предусматривает единую систему планирования и реализации комплекса технических и организационных мер, направленных на

предотвращение несанкционированного проникновения на территорию размещения радиоактивных и ядерных материалов, а также их хищений или порчи;

выявление и возмещение утерянных или похищенных радиоактивных и ядерных материалов.

Надзор за обеспечением сохранности радиоактивных и ядерных материалов осуществляется Государственной инспекцией Республики Узбекистан по надзору за безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе. (Часть в редакции Закона РУз от 18.12.2007 г. N ЗРУ-133)

Порядок обеспечения сохранности радиоактивных и ядерных материалов устанавливается законодательством.

IV. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ

Статья 23. Защита граждан и окружающей среды от радиационных аварий

Статья 24. Обязанности пользователя источников ионизирующего излучения при радиационной аварии

Статья 25. Планируемое повышенное облучение граждан, привлекаемых для ликвидации последствий радиационной аварии

СТАТЬЯ 23. ЗАЩИТА ГРАЖДАН И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ

Организации, в которых возможно возникновение радиационных аварий, обязаны иметь:

- перечень потенциальных радиационных аварийных ситуаций с прогнозом их последствий и прогнозом радиационной обстановки;

- критерии принятия решений при возникновении радиационной аварии;

- план мероприятий по защите граждан и окружающей среды от радиационной аварии и ее последствий, согласованный с органами государственной власти на местах, государственными органами, осуществляющими регулирование в области обеспечения радиационной безопасности;

- средства для оповещения и обеспечения ликвидации последствий радиационной аварии;

- медицинские средства профилактики радиационных поражений и средства оказания медицинской помощи пострадавшим при радиационной аварии;

- аварийно-спасательные формирования, создаваемые из числа работников (персонала).

СТАТЬЯ 24. ОБЯЗАННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ

В случае радиационной аварии пользователь источников ионизирующего излучения обязан:

- обеспечить выполнение мероприятий по защите работников (персонала) и населения от радиационной аварии и ее последствий;

- информировать государственные органы, осуществляющие регулирование в области обеспечения радиационной безопасности, а также органы государственной власти на местах и органы самоуправления граждан;

- принять меры по оказанию медицинской помощи пострадавшим;

- локализовать очаг радиоактивного загрязнения и предотвратить распространение радиоактивных веществ в окружающей среде;

- провести анализ и подготовить прогноз развития радиационной аварии и изменений радиационной обстановки при радиационной аварии;

- принять меры по нормализации радиационной обстановки после ликвидации радиационной аварии.

СТАТЬЯ 25. ПЛАНИРУЕМОЕ ПОВЫШЕННОЕ ОБЛУЧЕНИЕ ГРАЖДАН, ПРИВЛЕКАЕМЫХ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ

Планируемое повышенное облучение граждан, привлекаемых для ликвидации последствий радиационной аварии, аварийно-спасательных работ и дезактивации, может быть обусловлено только необходимостью спасения людей и предотвращения еще большего их облучения. Облучение граждан, привлекаемых для ликвидации последствий радиационной аварии, не должно превышать установленные гигиенические нормативы.

Планируемое повышенное облучение граждан, привлекаемых для ликвидации последствий радиационных аварий, допускается один раз за период их жизни при добровольном их согласии и предварительном информировании о возможных дозах облучения и риске для здоровья.

Виды и размеры компенсаций за повышенный риск и возмещения вреда, причиненного радиационным воздействием здоровью лиц, привлекаемых для выполнения указанных работ, устанавливаются законодательством.

II. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 26. Международные договоры

Статья 27. Разрешение споров

Статья 28. Ответственность за нарушение законодательства о радиационной безопасности

СТАТЬЯ 26. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДОГОВОРЫ

Если международным договором Республики Узбекистан установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены законодательством Республики Узбекистан о радиационной безопасности, то применяются правила международного договора.

СТАТЬЯ 27. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ

Споры, возникающие в области обеспечения радиационной безопасности, разрешаются в порядке, установленном законодательством.

**СТАТЬЯ 28. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА
О РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Лица, виновные в нарушении законодательства о радиационной безопасности, несут ответственность в установленном порядке.

Президент
Республики Узбекистан

И. Каримов

ЗАКОН
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
15.12.2001 г.
N 167-II

О БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ

В настоящий Закон внесены изменения в соответствии с
Законом РУз от 30.04.2004 г. N 621-II

I. Общие положения (Статьи 1 - 7)

II. Полномочия государственных органов в сфере борьбы с терроризмом (Статьи 8 - 14)

III. Проведение антитеррористической операции (Статьи 15 - 21)

IV. Возмещение вреда и социальная реабилитация лиц, пострадавших в результате террористических операций. (Статьи 22 - 24)

V. Правовая и социальная защита лиц, участвующих в борьбе с терроризмом (Статьи 25 - 27)

VI. Ответственность за участие в террористической деятельности и нарушение законодательства о борьбе с терроризмом (Статьи 28 - 31)

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Цель и основные задачи настоящего Закона

Статья 2. Основные понятия

Статья 3. Законодательство о борьбе с терроризмом

Статья 4. Основные принципы борьбы с терроризмом

Статья 5. Предупреждение террористической деятельности

Статья 6. Содействие государственным органам,
осуществляющим борьбу с терроризмом

Статья 7. Международное сотрудничество Республики
Узбекистан в сфере борьбы с терроризмом

***СТАТЬЯ 1. ЦЕЛЬ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НАСТОЯЩЕГО
ЗАКОНА***

Целью настоящего Закона является регулирование отношений в сфере борьбы с терроризмом.

Основными задачами настоящего Закона являются обеспечение безопасности личности, общества и государства от терроризма, защита суве-

ренитета и территориальной целостности государства, сохранение гражданского мира и национального согласия.

СТАТЬЯ 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В настоящем Законе применяются следующие основные понятия:

заложник - физическое лицо, захваченное или удерживаемое террористами в целях понуждения органов государственной власти и управления, международных организаций, а также отдельных лиц совершить или воздержаться от совершения какого-либо действия как условия освобождения захваченного или удерживаемого лица;

терроризм - насилие, угроза его применения или иные преступные деяния, создающие опасность жизни, здоровья личности, уничтожения (повреждения) имущества и других материальных объектов и направленные на понуждение государства, международной организации, физического или юридического лица совершить или воздержаться от совершения каких-либо действий, осложнение международных отношений, нарушение суверенитета, территориальной целостности, подрыв безопасности государства, провокацию вооруженных конфликтов, устрашение населения, дестабилизацию общественно-политической обстановки, для достижения политических, религиозных, идеологических и иных целей, ответственность за которые предусмотрена Уголовным кодексом Республики Узбекистан;

террорист - лицо, участвующее в осуществлении террористической деятельности;

террористическая группа - группа лиц, по предварительному сговору совершившая террористическую акцию, приготовление к террористической акции либо покушение на ее совершение;

террористическая организация - устойчивое объединение двух или более лиц либо террористических групп для осуществления террористической деятельности;

антитеррористическая операция - комплекс согласованных и взаимосвязанных специальных мероприятий, направленных на пресечение террористической акции и минимизацию ее последствий, а также обеспечение безопасности физических лиц и обезвреживание террористов;

зона проведения антитеррористической операции - отдельные участки местности или акватории, воздушное пространство, транспортные средства, здания, строения, сооружения, помещения и прилегающие к ним территории, в пределах которых проводится антитеррористическая операция;

террористическая деятельность - деятельность, включающая в себя организацию, планирование, подготовку и осуществление террористической акции, подстрекательство к террористической акции, создание тер-

рористической организации, вербовку, подготовку и вооружение террористов, их финансирование и материальное обеспечение;

террористическая акция - совершение преступления террористического характера в виде захвата или удержания заложников, посягательства на жизнь государственного или общественного деятеля, представителя национальных, этнических, религиозных, иных групп населения, иностранных государств и международных организаций, захвата, повреждения, уничтожения объектов государственного или общественного значения, взрыва, поджога, применения или угрозы применения взрывных устройств, радиоактивных, биологических, взрывчатых, химических, других отравляющих веществ, захвата, угона, повреждения, уничтожения наземных, водных и воздушных транспортных средств, создания паники игромогипирования беспорядков в местах скопления населения и при проведении массовых мероприятий, причинения вреда или создания угрозы жизни, здоровью населения, имуществу физических или юридических лиц путем совершения аварий, катастроф техногенного характера, распространения угроз любыми средствами и методами, иных действий террористического характера, установленных законодательством Республики Узбекистан и общепризнанными нормами международного права;

международный терроризм - терроризм, выходящий за пределы территории одного государства.

СТАТЬЯ 3. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ

Законодательство о борьбе с терроризмом состоит из настоящего Закона и иных актов законодательства.

Если международным договором Республики Узбекистан установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены законодательством Республики Узбекистан о борьбе с терроризмом, то применяются правила международного договора.

СТАТЬЯ 4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ БОРЬБЫ С ТЕРРОРИЗМОМ

Основными принципами борьбы с терроризмом являются:

- законность;
- приоритетность прав, свобод и законных интересов личности;
- приоритетность мер по предупреждению терроризма;
- неотвратимость наказания;
- сочетание гласных и негласных методов борьбы с терроризмом;
- единоначалие в руководстве антитеррористической операцией, привлекаемыми силами и средствами.

СТАТЬЯ 5. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предупреждение террористической деятельности осуществляется путем проведения комплекса политических, социально-экономических, правовых и других профилактических мер государственными органами, органами самоуправления граждан и общественными объединениями, а также предприятиями, учреждениями, организациями.

Запрещается:

- пропаганда терроризма;
- создание и функционирование террористических групп и организаций;
- аккредитация, регистрация и функционирование юридических лиц, их отделений (филиалов) и представительств (в том числе иностранных и международных организаций), причастных к террористической деятельности;
- въезд в Республику Узбекистан иностранных граждан и лиц без гражданства, причастных к террористической деятельности;
- сокрытие сведений и фактов о готовящихся или совершенных террористических акциях.

СТАТЬЯ 6. СОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОРГАНАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ БОРЬБУ С ТЕРРОРИЗМОМ

Органы государственного управления, органы государственной власти на местах, органы самоуправления граждан, общественные объединения, предприятия, учреждения и организации, должностные лица, а также граждане оказывают содействие и необходимую помощь государственным органам, осуществляющим борьбу с терроризмом.

СТАТЬЯ 7. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В СФЕРЕ БОРЬБЫ С ТЕРРОРИЗМОМ

Сотрудничество Республики Узбекистан с иностранными государствами, их правоохранительными органами, специальными службами и международными организациями в сфере борьбы с терроризмом осуществляется в соответствии с международными договорами Республики Узбекистан.

II. ПОЛНОМОЧИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ В СФЕРЕ БОРЬБЫ С ТЕРРОРИЗМОМ

Статья 8. Государственные органы по борьбе с терроризмом

Статья 9. Полномочия Службы национальной безопасности Республики Узбекистан в сфере борьбы с терроризмом

Статья 10. Полномочия Министерства внутренних дел Республики Узбекистан в сфере борьбы с терроризмом

Статья 11. Полномочия Комитета по охране государственной границы Республики Узбекистан в сфере борьбы с терроризмом

Статья 12. Полномочия Государственного таможенного комитета Республики Узбекистан в сфере борьбы с терроризмом

Статья 13. Полномочия Министерства обороны Республики Узбекистан в сфере борьбы с терроризмом

Статья 14. Полномочия Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан в сфере борьбы с терроризмом

СТАТЬЯ 8. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ОРГАНЫ ПО БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ

Государственными органами, осуществляющими борьбу с терроризмом, являются:

Служба национальной безопасности Республики Узбекистан;

Министерство внутренних дел Республики Узбекистан;

Государственный таможенный комитет Республики Узбекистан;

Министерство обороны Республики Узбекистан;

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан.
(Часть в редакции Закона РУз от 30.04. 2004 г. N 621-II)

Координация деятельности государственных органов, участвующих в борьбе с терроризмом, и обеспечение их взаимодействия по предупреждению, выявлению, пресечению террористической деятельности и минимизации ее последствий осуществляются Службой национальной безопасности Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 9. ПОЛНОМОЧИЯ СЛУЖБЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В СФЕРЕ БОРЬБЫ С ТЕРРОРИЗМОМ

(Статья в редакции Закона РУз от 30.04. 2004 г. N 621-II)

(См. Предыдущую редакцию)

Служба национальной безопасности Республики Узбекистан:

осуществляет борьбу с терроризмом, в том числе международным, путем предупреждения, выявления и пресечения террористической деятельности;

осуществляет сбор и анализ информации о деятельности террористов, террористических групп и террористических организаций, оценку исходящих от них угроз национальной безопасности, предоставляет необходимую информацию соответствующим министерствам, государственным комитетам и ведомствам;

обеспечивает защиту и охрану Государственной границы от проникновения террористов на территорию Республики Узбекистан;

принимает меры по предупреждению, выявлению и пресечению незаконного перемещения через Государственную границу Республики Узбекистан оружия, боеприпасов, взрывчатых, радиоактивных, биологических, а также химических или других отравляющих веществ, предметов или материалов, которые могут быть использованы в качестве средств совершения террористической акции;

выявляет, нейтрализует, а при сопротивлении принимает меры к уничтожению террористов, террористических групп в пограничной полосе и пограничной зоне;

обеспечивает защиту особо важных и категорированных объектов Республики Узбекистан, а также государственных учреждений, находящихся за пределами территории Республики Узбекистан, сотрудников этих учреждений и членов их семей;

обеспечивает безопасность и охрану Президента Республики Узбекистан, а также глав иностранных государств, правительств и руководителей международных организаций в период их пребывания на территории Республики Узбекистан;

сотрудничает с соответствующими органами иностранных государств и международными организациями в сфере борьбы с международным терроризмом;

обеспечивает организацию работы антитеррористических подразделений по выявлению, нейтрализации и уничтожению террористов, террористических групп и ликвидации террористических организаций;

осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 10. ПОЛНОМОЧИЯ МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В СФЕРЕ БОРЬБЫ С ТЕРРОРИЗМОМ

Министерство внутренних дел Республики Узбекистан:

- осуществляет борьбу с терроризмом путем предупреждения, выявления, пресечения террористической деятельности и минимизации ее последствий;

- обеспечивает охрану и безопасность особо важных, категорированных и иных объектов;

- предоставляет информацию соответствующим органам государственной власти и управления о лицах, группах и организациях, связанных с террористической деятельностью;
- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

Статья 11 утратила силу в соответствии с
Законом РУз от 30.04. 2004 г. N 621-II

СТАТЬЯ 11. ПОЛНОМОЧИЯ КОМИТЕТА ПО ОХРАНЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В СФЕРЕ БОРЬБЫ С ТЕРРОРИЗМОМ

Комитет по охране Государственной границы Республики Узбекистан:

- обеспечивает охрану и защиту Государственной границы от проникновения террористов на территорию Республики Узбекистан;
- принимает меры по выявлению и пресечению незаконного перемещения через Государственную границу Республики Узбекистан оружия, боеприпасов, взрывчатых, радиоактивных, биологических, а также химических или других отравляющих веществ, предметов или материалов, которые могут быть использованы в качестве средств совершения террористической акции;
- нейтрализует, а при сопротивлении принимает меры к уничтожению террористов в пограничной полосе и пограничной зоне;
- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 12. ПОЛНОМОЧИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ТАМОЖЕННОГО КОМИТЕТА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В СФЕРЕ БОРЬБЫ С ТЕРРОРИЗМОМ

Государственный таможенный комитет Республики Узбекистан:

- принимает меры по предупреждению, выявлению и пресечению попыток незаконного перемещения в пунктах пропуска через Государственную границу Республики Узбекистан наркотических средств, психотропных и взрывчатых веществ, взрывных устройств, предметов вооружения, оружия и боеприпасов, ядерного, биологического, химического или других видов оружия массового уничтожения, материалов и оборудования, которые могут быть использованы при террористических акциях;
- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 13. ПОЛНОМОЧИЯ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В СФЕРЕ БОРЬБЫ С ТЕРРОРИЗМОМ

Министерство обороны Республики Узбекистан:

- обеспечивает безопасность воздушного пространства Республики Узбекистан, защиту и охрану административных, промышленно-экономических центров и районов страны, важных военных и других объектов от ударов с воздуха;
- осуществляет охрану и оборону подведомственных ему военных объектов;
- участвует в антитеррористических операциях;
- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 14. ПОЛНОМОЧИЯ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В СФЕРЕ БОРЬБЫ С ТЕРРОРИЗМОМ

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан: координирует деятельность министерств, государственных комитетов, ведомств и органов государственной власти на местах и проводит мероприятия по защите населения от чрезвычайных ситуаций, устойчивому функционированию особо важных, категоризованных и иных объектов, находящихся в зоне действия террористов, а также ликвидации последствий террористических акций;

осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

III. ПРОВЕДЕНИЕ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

Статья 15. Пресечение террористической акции

Статья 16. Руководство и управление антитеррористической операцией

Статья 17. Ведение переговоров с террористами

Статья 18. Границы зоны проведения антитеррористической операции

Статья 19. Права лиц, проводящих антитеррористическую операцию в зоне ее проведения

Статья 20. Взаимодействие со средствами массовой информации

Статья 21. Прекращение антитеррористической операции

СТАТЬЯ 15. ПРЕСЕЧЕНИЕ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ АКЦИИ

Для пресечения террористической акции в соответствии с законодательством применяются необходимые меры, в том числе проводятся анти-террористические операции.

СТАТЬЯ 16. РУКОВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИЕЙ

Руководство и управление антитеррористической операцией в каждом конкретном случае определяется с учетом масштабов угроз и опасности террористической акции и возлагается на соответствующие силовые структуры.

При необходимости создаются штабы по координации усилий силовых структур и подразделений, привлекаемых для нейтрализации и ликвидации угроз терроризма.

СТАТЬЯ 17. ВЕДЕНИЕ ПЕРЕГОВОРОВ С ТЕРРОРИСТАМИ

В зависимости от характера террористической акции с террористами могут проводиться переговоры в целях сохранения жизни и здоровья физических лиц, материальных ценностей, освобождения заложников, а также изучения возможности пресечения террористической акции без применения силы.

К ведению переговоров с террористами допускаются лица, специально уполномоченные руководителем по проведению антитеррористической операции.

Ведение переговоров с террористами не может служить основанием или условием их освобождения от ответственности за совершенные преступные деяния.

В случае, если в ходе переговоров с террористами цель переговоров не может быть достигнута по причинам их несогласия прекратить террористическую акцию и сохраняется реальная угроза жизни и здоровью физических лиц принимаются необходимые меры по нейтрализации и уничтожению террористов.

СТАТЬЯ 18. ГРАНИЦЫ ЗОНЫ ПРОВЕДЕНИЯ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

Границы зоны проведения антитеррористической операции определяются руководителями по проведению антитеррористической операции с учетом характера и условий местности, а также масштабов и степени общественной опасности террористической акции.

СТАТЬЯ 19. ПРАВА ЛИЦ, ПРОВОДЯЩИХ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКУЮ ОПЕРАЦИЮ В ЗОНЕ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

В зоне проведения антитеррористической операции лица, проводящие указанную операцию, имеют право:

- принимать, при необходимости, меры по временному ограничению или запрещению движения транспортных средств и пешеходов на улицах и дорогах, недопущению транспортных средств, в том числе транспортных средств дипломатических представительств, консульских учреждений и граждан на отдельные участки местности и объекты, а также отбуксировке транспортных средств, на которые отсутствуют специальные пропуска;

- проверять у физических лиц документы, удостоверяющие их личность, а в случае отсутствия таких документов задерживать их для установления личности;

- задерживать и доставлять в соответствующие органы лиц, совершивших правонарушения либо действия, направленные на воспрепятствование законным требованиям лиц, проводящих антитеррористическую операцию, а также связанные с несанкционированным проникновением или попыткой проникновения в зону проведения антитеррористической операции;

- беспрепятственно, в любое время суток входить (проникать) на территорию и в помещения предприятий, учреждений и организаций, в жилые и иные помещения, земельные участки, транспортные средства для пресечения террористической акции, преследования лиц, подозреваемых в ее совершении, если промедление может поставить под угрозу жизнь и здоровье физических лиц, безопасность общества и государства;

- производить при входе (въезде) в зону проведения антитеррористической операции и при выходе (выезде) из указанной зоны личный досмотр физических лиц, досмотр находящихся при них вещей, транспортных средств и провозимых на них грузов, в том числе с применением технических и иных средств контроля;

- использовать в служебных целях средства связи, включая специальные, а также транспортные средства, принадлежащие физическим или юридическим лицам (кроме средств связи и транспортных средств дипломатических представительств и иных учреждений иностранных государств, международных организаций), для предотвращения террористической акции, преследования и задержания лиц, совершивших террористическую акцию или подозреваемых в ее совершении, для проезда к месту происшествия, доставления лиц, нуждающихся в срочной медицинской помощи, в лечебные учреждения;

- применять в отношении террористов имеющиеся виды вооружения, боевой техники и специальные средства.

СТАТЬЯ 20. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СРЕДСТВАМИ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

В зоне проведения антитеррористической операции деятельность представителей средств массовой информации осуществляется во взаимодействии с руководителями по проведению антитеррористической операции на местах.

Не допускается распространение информации:

- раскрывающей специальные технические приемы и тактику проведения антитеррористической операции;
- способной затруднить проведение антитеррористической операции, создать угрозу жизни и здоровью физических лиц;
- способствующей пропаганде или оправданию терроризма;
- о сотрудниках подразделений при проведении антитеррористической операции, а также о лицах, оказывающих содействие в ее проведении.

СТАТЬЯ 21. ПРЕКРАЩЕНИЕ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

Антитеррористическая операция считается оконченной, когда террористическая акция пресечена (прекращена) и ликвидирована угроза жизни и здоровью физических лиц, находящихся в зоне проведения антитеррористической операции.

IV. ВОЗМЕЩЕНИЕ ВРЕДА И СОЦИАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ, ПОСТРАДАВШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ АКЦИИ

Статья 22. Возмещение вреда, причиненного в результате террористической акции

Статья 23. Возмещение вреда, причиненного в результате проведения антитеррористической операции

Статья 24. Социальная реабилитация лиц, пострадавших в результате террористической акции

СТАТЬЯ 22. ВОЗМЕЩЕНИЕ ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ АКЦИИ

Возмещение вреда, причиненного в результате террористической акции, производится в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 23. ВОЗМЕЩЕНИЕ ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

Вред, причиненный личности или имуществу физических или юридических лиц в результате проведения антитеррористической операции, возмещается в порядке, установленном законодательством.

Не подлежит возмещению вред, причиненный лицу в связи с пресечением его участия в террористической акции.

СТАТЬЯ 24. СОЦИАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ, ПОСТРАДАВШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ АКЦИИ

Социальная реабилитация лиц, пострадавших в результате террористической акции, проводится в целях возвращения их к нормальной жизнедеятельности и включает в себя правовую помощь указанным лицам, их психологическую, медицинскую, профессиональную реабилитацию, трудоустройство, представление им в необходимых случаях благоустроенного жилья и другую помощь, предусмотренную законодательством.

Порядок осуществления социальной реабилитации лиц, пострадавших в результате террористической акции, определяется Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

V. ПРАВОВАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ЛИЦ, УЧАСТВУЮЩИХ В БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ

Статья 25. Лица, участвующие в борьбе с терроризмом, подлежащие правовой и социальной защите

Статья 26. Возмещение вреда, причиненного жизни и здоровью лиц, участвовавших в борьбе с терроризмом

Статья 27. Льготное исчисление выслуги лет

СТАТЬЯ 25. ЛИЦА, УЧАСТВУЮЩИЕ В БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРАВОВОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЕ

Лица, участвующие в борьбе с терроризмом, находятся под защитой государства.

Правовой и социальной защите подлежат:

- военнослужащие, сотрудники и специалисты государственных органов, непосредственно участвующие в борьбе с терроризмом;

- лица, содействующие на постоянной или временной основе государственным органам, осуществляющим борьбу с терроризмом, в предупреждении, выявлении, пресечении, расследовании террористической деятельности и минимизации ее последствий;

- члены семей лиц, перечисленных в абзацах втором и третьем настоящей части, если необходимость в обеспечении их защиты вызвана участием указанных лиц в борьбе с терроризмом.

Лицам, непосредственно участвующим в борьбе с терроризмом, оказывающим содействие в борьбе с терроризмом, а также членам их семей, в случае угрозы их жизни и здоровью, могут осуществляться по их просьбе изменение облика, фамилии, имени и отчества, а также места работы и жительства за счет средств, выделяемых на содержание органов по борьбе с терроризмом.

СТАТЬЯ 26. ВОЗМЕЩЕНИЕ ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛИЦ, УЧАСТВОВАВШИХ В БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ

В случае гибели лица, принимавшего участие в борьбе с терроризмом, при проведении антитеррористической операции, членам семьи погибшего и лицам, находящимся на его иждивении, в соответствии с законодательством выплачивается единовременное пособие и назначается пенсия в связи с потерей кормильца.

В случае, если лицо, принимавшее участие в борьбе с терроризмом, при проведении антитеррористической операции послучило увечье, повлекшее за собой потерю трудоспособности и наступление инвалидности, этому лицу выплачивается единовременное пособие и назначается пенсия по инвалидности в соответствии с законодательством.

В случае, если лицо, принимавшее участие в борьбе с терроризмом, при проведении антитеррористической операции получило ранение, не повлекшее потерю трудоспособности, этому лицу выплачивается единовременное пособие в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 27. ЛЬГОТНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ВЫСЛУГИ ЛЕТ

Военнослужащим и сотрудникам государственных органов, проходящим службу в подразделениях, непосредственно осуществляющих борьбу с терроризмом, в выслугу лет для назначения пенсий один день службы засчитывается за два дня, а во время участия в проведении антитеррористической операции один день службы - за три дня.

Специалистам и иным лицам, привлеченным к участию в проведении антитеррористической операции, в стаж работы для назначения пенсии один день участия засчитывается за три дня.

Порядок исчисления льготной выслуги лет определяется законодательством.

VI. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УЧАСТИЕ В ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И НАРУШЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ

Статья 28. Ответственность за участие в террористической деятельности

Статья 29. Ответственность организации за террористическую деятельность

Статья 30. Освобождение от ответственности за причинение вреда

Статья 31. Ответственность за нарушение законодательства о борьбе с терроризмом

СТАТЬЯ 28. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УЧАСТИЕ В ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лица, участвующие в террористической деятельности, несут ответственность в соответствии с законодательством.

В случае добровольного отказа от участия в террористической деятельности, сообщения об этом соответствующим государственным органам и активного способствования предотвращению наступления тяжких последствий и реализации целей террористов лицо может быть освобождено от ответственности в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 29. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЗА ТЕРРОРИСТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Организация признается террористической и подлежит ликвидации на основании решения суда.

При ликвидации организации, признанной террористической, принадлежащее ей имущество конфискуется и обращается в собственность государства.

В случае признания судом Республики Узбекистан международной организации (ее отделения, филиала, представительства), зарегистрированной за пределами Республики Узбекистан, террористической, деятельность данной организации (ее отделения, филиала, представительства) на территории Республики Узбекистан запрещается, и она (ее отделение, филиал, представительство) ликвидируется, а принадлежащее ей (ее отделению, филиалу, представительству) имущество, находящееся на территории Республики Узбекистан, конфискуется и обращается в собственность государства.

**СТАТЬЯ 30. ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
ЗА ПРИЧИНЕНИЕ ВРЕДА**

Военнослужащие, специалисты и другие лица, участвующие в анти-террористической операции, освобождаются от ответственности за вынужденный вред, причиненный при проведении такой операции.

**СТАТЬЯ 31. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ**

Лица, виновные в нарушении законодательства о борьбе с терроризмом, несут ответственность в установленном порядке.

Президент
Республики Узбекистан

И. Каримов

"Собрание законодательства Республики Узбекистан",
2000 г., N 11, ст. 158

ЗАКОН
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
31.08.2000 г.
№ 116-II

О ЗАЩИТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ
И СОРНЯКОВ

Статья 1. Цель настоящего Закона

Статья 2. Законодательство о защите растений

Статья 3. Основные понятия

Статья 4. Государственное управление и контроль в области защиты растений

Статья 5. Компетенция специально уполномоченного органа

Статья 6. Компетенция Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан в области защиты растений

Статья 7. Компетенция Государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения Республики Узбекистан в области защиты растений

Статья 8. Компетенция Государственного комитета Республики Узбекистан по охране природы в области защиты растений

Статья 9. Государственный фитосанитарный надзор

Статья 10. Обязанности юридических и физических лиц в области защиты растений

Статья 11. Регистрация средств защиты растений

Статья 12. Регистрационные испытания средств защиты растений

Статья 13. Заключение о результатах регистрационных испытаний средств защиты растений

Статья 14. Регистрационное свидетельство

Статья 15. Перерегистрация средств защиты растений

Статья 16. Плата за регистрацию и средств защиты растений

Статья 17. Аннулирование регистрации средств защиты растений

Статья 18. Учет запрещенных активных и неактивных ингредиентов

Статья 19. Экспериментальное применение средств защиты растений

Статья 20. Стандартизация, сертификация и маркировка средств защиты растений

Статья 21. Реализация, ввоз и вывоз средств защиты растений

Статья 22. Применение средств защиты растений

Статья 23. Информация о безопасном обращении со средствами защиты растений

Статья 24. Требования к хранению, применению, обезвреживанию, уничтожению, утилизации, транспортировке и захоронению химических веществ, биологических средств и материалов

Статья 25. Экологически потенциально опасные ситуации

Статья 26. Использование средств защиты растений гражданами на предоставленных им земельных участках

Статья 27. Разрешение споров в области защиты растений

Статья 28. Ответственность за нарушение законодательства о защите растений

СТАТЬЯ 1. ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО ЗАКОНА

Целью настоящего Закона является регулирование отношений, связанных с обеспечением защиты сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорняков, предотвращением вредного воздействия средств защиты растений на здоровье человека, окружающую природную среду.

СТАТЬЯ 2. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

Законодательство о защите растений состоит из настоящего Закона и иных актов законодательства.

Отношения в области защиты растений в Республике Каракалпакстан регулируются также законодательством Республики Каракалпакстан.

Если международным договором Республики Узбекистан установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены законодательством Республики Узбекистан о защите растений, то применяются правила международного договора.

СТАТЬЯ 3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В настоящем Законе применяются следующие основные понятия:
сорняки дикорастущие или полукультурные растения, биологически и экологически приспособленные к произрастанию среди культурных растений и снижающие урожай и качество их продукции;

вредители животные, в том числе насекомые, способные нанести вред сельскохозяйственным растениям и продукции растительного происхождения;

пестициды химические вещества, используемые для борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, а также регуляторы роста и дефолианты сельскохозяйственных растений;

фитосанитарный надзор отслеживание и установление уровня распространения вредных организмов и их естественных антагонистов, а также интенсивности их развития и вредоносности;

средства защиты растений химические и биологические средства, используемые для защиты растений;

регламент применения средств защиты растений обязательное требование по применению средств защиты растений (способы, периодичность, сроки, нормы и другие), разрабатываемое на каждое химическое или биологическое средство;

биологические средства защиты растений биологические вещества, идентичные естественным организмам, культивированный продукт, генетически выведенное растение или другой организм, используемые для борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками.

СТАТЬЯ 4. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Государственное управление и контроль в области защиты растений осуществляются специально уполномоченным Кабинетом Министров Республики Узбекистан органом (далее специально уполномоченный орган), Министерством сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан, Государственной санитарно-эпидемиологической службой Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, Государственным комитетом Республики Узбекистан по охране природы и другими органами государственного управления в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 5. КОМПЕТЕНЦИЯ СПЕЦИАЛЬНОУПОЛНОМОЧЕННОГО ОРГАНА

Специально уполномоченный орган:

реализует единую политику использования средств защиты растений, направленную на повышение урожайности сельскохозяйственных культур и сохранение урожая за счет применения высокоэффективных, экологически безопасных и малотоксичных средств защиты растений;

дает заключение по результатам регистрационных испытаний средств защиты растений;

разрабатывает и утверждает регламенты и правила применения средств защиты растений;

ведет и периодически публикует Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, дефолиантов и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве Республики Узбекистан, утверждаемый Кабинетом Министров Республики Узбекистан;

ведет Реестр запрещенных и ограниченных в применении активных и неактивных ингредиентов средств защиты растений;

координирует деятельность органов государственного управления, связанных с производством и использованием средств защиты растений, соблюдением регламентов их применения, определением воздействия средств защиты растений на здоровье человека и окружающую среду;

организует контроль за качеством средств защиты растений, выпускаемых на предприятиях Республики Узбекистан и завозимых по импорту, выдает заключения на их применение и приостанавливает использование при выявлении неблагоприятного воздействия на здоровье человека и окружающую среду;

осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 6. КОМПЕТЕНЦИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Министерство сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан:

реализует государственные программы защиты растений;

принимает меры по локализации и ликвидации опасности заноса из других стран карантинных и особо опасных вредителей, болезней растений и сорняков на территорию Республики Узбекистан;

координирует научно-исследовательские, опытно-конструкторские и проектные работы по созданию, испытанию и внедрению средств защиты растений, новой техники и технологических процессов и методов их использования;

обеспечивает подготовку, переподготовку и повышение квалификации специалистов по защите растений;

разрабатывает и утверждает методические указания, рекомендации по применению химических, биологических и других препаратов;

организует эффективное использование средств защиты растений, а также соблюдение правил их транспортировки, хранения и регламентов применения;

определяет потребность сельского хозяйства в химических и биологических средствах защиты растений, формировании резервов химических средств на случай чрезвычайных ситуаций;

ведет контроль за качеством применения средств защиты растений;

осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

**СТАТЬЯ 7. КОМПЕТЕНЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ САНИТАРНО
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В ОБЛАСТИ
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба Министерства здравоохранения Республики Узбекистан:

осуществляет санитарно-гигиенический надзор за соблюдением норм, правил и нормативов при производстве, хранении, реализации, транспортировке, применении, обезвреживании, утилизации и захоронении средств защиты растений;

организует и проводит научные исследования по токсиколого-гигиенической оценке, разрабатывает гигиенические нормативы и регламенты пестицидов в пищевых продуктах, в производственных объектах и объектах окружающей среды;

проводит государственную санитарно-гигиеническую экспертизу средств защиты растений;

организует проведение предварительных и периодических медицинских осмотров лиц, работающих со средствами защиты растений, диагностику больных с отравлениями пестицидами;

осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

**СТАТЬЯ 8. КОМПЕТЕНЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО
КОМИТЕТА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ПО ОХРАНЕ
ПРИРОДЫ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

Государственный комитет Республики Узбекистан по охране природы:

осуществляет оценку воздействия на окружающую природную среду предлагаемых к регистрации средств защиты растений;

проводит государственную экологическую экспертизу средств защиты растений;

выдает в установленном порядке разрешения на захоронение непригодных средств защиты растений, отходов и тары;

осуществляет государственный контроль за соблюдением требований по охране окружающей среды при производстве, транспортировке, хранении, применении, обезвреживании, утилизации, уничтожении и захоронении средств защиты растений, других химических веществ и препаратов;

осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 9. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ФИТОСАНИТАРНЫЙ НАДЗОР

Государственный фитосанитарный надзор осуществляется службой защиты растений Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 10. ОБЯЗАННОСТИ ЮРИДИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Юридические и физические лица в области защиты растений обязаны:

проводить систематические обследования сельскохозяйственных угодий и защитные мероприятия в целях предотвращения массового развития и распространения вредителей, болезней и сорняков;

предоставлять по требованию службы защиты растений Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан информацию о фитосанитарном состоянии земель, растительности и хранящейся сельскохозяйственной продукции на принадлежащей им территории, а также об осуществлении мер по их защите и использовании средств защиты растений;

обеспечивать безопасность людей и животных;

информировать службу защиты растений Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан о ситуациях, которые могут привести к возникновению опасных фитосанитарных последствий;

соблюдать установленные правила и порядок ввоза, хранения, транспортировки, реализации и использования средств защиты растений, не допускать загрязнения ими сельскохозяйственной продукции и окружающей среды.

Юридические и физические лица могут нести и другие обязанности в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 11. РЕГИСТРАЦИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Средства защиты растений, производимые в Республике Узбекистан или завозимые из других стран, подлежат регистрации.

Регистрация средств защиты растений осуществляется специально уполномоченным органом на основе результатов регистрационных испытаний.

Средства защиты растений регистрируются сроком на пять лет.

Производство, ввоз, реализация и применение средств защиты растений, не зарегистрированных в установленном порядке, запрещаются.

СТАТЬЯ 12. РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Регистрационные испытания средств защиты растений проводятся для разработки и обоснования регламентов их применения и включают в себя:

определение эффективности применения средств защиты растений;
оценку опасности негативного воздействия средств защиты растений на здоровье человека и разработку гигиенических нормативов, санитарных норм и правил;

экологическую оценку применения средств защиты растений.

Юридические и физические лица, подавшие заявки на регистрацию средств защиты растений, обязаны предоставлять техническую документацию и образцы средств защиты растений для проведения их регистрационных испытаний

Срок проведения регистрационных испытаний не должен превышать двух лет.

СТАТЬЯ 13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ РЕГИСТРАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Заключение о результатах регистрационных испытаний средств защиты растений производится специально уполномоченным органом.

Срок проведения заключения результатов регистрационных испытаний не должен превышать шести месяцев.

Лица, подавшие заявки на регистрацию средств защиты растений, а также разработчики этих средств не вправе участвовать в подготовке заключения о результатах регистрационных испытаний средств защиты растений.

Заключение о результатах регистрационных испытаний средств защиты растений может быть обжаловано в суд.

СТАТЬЯ 14. РЕГИСТРАЦИОННОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Решение специально уполномоченного органа о регистрации средств защиты растений является основанием для выдачи регистрационного свидетельства и внесения средства в Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, дефолиантов и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве Республики Узбекистан.

Форма регистрационного свидетельства о регистрации средств защиты растений устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 15. ПЕРЕРЕГИСТРАЦИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Перерегистрация средств защиты растений осуществляется в установленном порядке специальным уполномоченным органом на основании соответствующего заявления.

При перерегистрации на новый срок применение средств защиты растений в течение срока перерегистрации допускается по разрешению специально уполномоченного органа.

СТАТЬЯ 16. ПЛАТА ЗА РЕГИСТРАЦИЮ И ПЕРЕРЕГИСТРАЦИЮ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Размер платы за регистрацию и перерегистрацию средств защиты растений определяется Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 17. АННУЛИРОВАНИЕ РЕГИСТРАЦИИ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Аннулирование регистрации средств защиты растений может осуществляться в случаях, когда:

применяемые средства содержат примеси или их состав отличается от зарегистрированного состава;

имеются новые научно подтвержденные данные о возможности причинения вреда здоровью граждан, окружающей среде или полезным и томофитам при применении зарегистрированных средств защиты растений.

При выявлении неблагоприятных свойств, низкой биологической эффективности зарегистрированных средств защиты растений их регистрация аннулируется специально уполномоченным органом на основании заключения Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан, Государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, Государственного комитета Республики Узбекистан по охране природы.

СТАТЬЯ 18. УЧЕТ ЗАПРЕЩЕННЫХ АКТИВНЫХ И НЕАКТИВНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Активные и неактивные ингредиенты средств защиты растений, запрещенные либо ограниченные в применении, определяются специально уполномоченным органом совместно с Государственной санитарно-эпидемиологической службой Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, Государственным комитетом Республики Узбекистан по

охране природы и включаются в Реестр запрещенных и ограниченных в применении активных и неактивных ингредиентов.

СТАТЬЯ 19. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

В случае наличия обстоятельств, требующих принятия неотложных мер по защите растений с применением незарегистрированных средств защиты растений, допускается их экспериментальное применение на срок до одного года.

Разрешение на экспериментальное применение средств защиты растений выдается специально уполномоченным органом по согласованию с Государственным комитетом Республики Узбекистан по охране природы и Государственной санитарно-эпидемиологической службой Министерства здравоохранения Республики Узбекистан.

При выдаче разрешения на экспериментальное применение средств защиты растений специально уполномоченный орган определяет руководителя эксперимента, а также правила и условия его проведения.

По истечении срока экспериментального применения руководитель эксперимента представляет в специально уполномоченный орган отчет о результатах эксперимента, а также информацию о местонахождении остатков средств защиты растений, приборов и приспособлений.

СТАТЬЯ 20. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И МАРКИРОВКА СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Стандартизация, сертификация и маркировка средств защиты растений производятся в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 21. РЕАЛИЗАЦИЯ, ВВОЗ И ВЫВОЗ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

К реализации, ввозу и вывозу допускаются средства защиты растений, имеющие сертификат соответствия, прошедшие регистрацию и внесенные в Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, дефолиантов и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 22. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Средства защиты растений применяются с учетом фитосанитарной, санитарной и экологической обстановки в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 23. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОМ ОБРАЩЕНИИ СО СРЕДСТВАМИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

В целях обеспечения потребителей информацией о безопасном обращении со средствами защиты растений юридические или физические лица обязаны представлять информацию о транспортировке, применении и хранении средств защиты растений и тарную этикетку с предупредительной маркировкой.

Требования к форме и порядку утверждения рекомендаций о транспортировке, применении и хранении средств защиты растений и к тарной этикетке устанавливаются специально уполномоченным органом.

СТАТЬЯ 24. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ, ПРИМЕНЕНИЮ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, УНИЧТОЖЕНИЮ, УТИЛИЗАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ЗАХОРОНЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Юридические и физические лица обязаны соблюдать санитарные, гигиенические нормы, правила и нормативы, обеспечивающие санитарно-эпидемиологическое благополучие граждан, требования охраны животного мира и среды обитания животных, требования охраны объектов растительного мира и среды их произрастания при хранении, применении, обезвреживании, утилизации, транспортировке и захоронении химических веществ, биологических средств и материалов.

Хранение средств защиты растений разрешается в специализированных хранилищах, предназначенных только для их хранения. Запрещается бестарное хранение средств защиты растений.

Транспортировка средств защиты растений допускается только в специально оборудованных транспортных средствах.

При хранении и транспортировке средств защиты растений необходимо соблюдать требования, исключающие причинение вреда здоровью граждан и окружающей среде.

Обезвреживание, утилизация, уничтожение и захоронение пришедших в негодность и (или) запрещенных к применению средств защиты растений, а также тары из-под них обеспечиваются в порядке, установленном законодательством.

Методы уничтожения пришедших в негодность и (или) запрещенных к применению средств защиты растений, а также тары из-под них разрабатываются изготовителями средств защиты растений и согласовываются со специально уполномоченным органом, Государственным комитетом Республики Узбекистан по охране природы, Государственной санитарно-эпидемиологической службой Министерства здравоохранения и Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 25. ЭКОЛОГИЧЕСКИ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ СИТУАЦИИ

В случае возникновения экологически потенциально опасных ситуаций при производстве, хранении, транспортировке и использовании высокотоксичных, сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и иных веществ, применяемых для защиты растений, вокруг соответствующих объектов производства, вдоль транспортных магистралей устанавливается особый правовой режим в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 26. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ГРАЖДАНАМИ НА ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ ИМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ

Средства защиты растений, используемые гражданами на предоставленных им земельных участках, должны быть простыми и безопасными в обращении.

Перечень средств защиты растений, разрешенных для использования гражданами на предоставленных им земельных участках, устанавливается специально уполномоченным органом по согласованию с Государственной санитарно-эпидемиологической службой Министерства здравоохранения и Государственным комитетом Республики Узбекистан по охране природы.

СТАТЬЯ 27. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Споры, возникающие в области защиты растений, разрешаются в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 28. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

Лица, виновные в нарушении законодательства о защите растений, несут ответственность в установленном порядке.

Президент
Республики Узбекистан

И. Каримов

ЗАКОН
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
19.08.1999 г.
№ 818-I

О БЕЗОПАСНОСТИ
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Введен в действие Постановлением ОМ РУз
от 19.08.1999 г. № 819-I

В настоящий Закон внесены изменения в соответствии с
Законом РУз от 06.04.2006 г. № ЗРУ-31,
Законом РУз от 05.04.2007 г. № ЗРУ-82

Статья 1. Цель настоящего Закона

Статья 2. Основные понятия

Статья 3. Законодательство о безопасности дорожного движения

Статья 4. Государственное управление в области обеспечения безопасности дорожного движения

Статья 5. Полномочия Кабинета Министров Республики Узбекистан в области обеспечения безопасности дорожного движения

Статья 6. Полномочия органов государственной власти на местах в области обеспечения безопасности дорожного движения

Статья 7. Полномочия Узбекского агентства автомобильного и речного транспорта в области обеспечения безопасности дорожного движения

Статья 8. Полномочия Государственно-акционерной компании по строительству и эксплуатации автомобильных дорог в области обеспечения безопасности дорожного движения

Статья 9. Полномочия Государственной службы безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Республики Узбекистан в области обеспечения безопасности дорожного движения

Статья 10. Обязанности владельцев транспортных средств по обеспечению безопасности дорожного движения

Статья 11. Требования к содержанию и ремонту дорог

Статья 12. Требования при изготовлении конструкций транспортных средств

Статья 13. Требования к техническому состоянию и оборудованию транспортных средств

Статья 14. Требования при техническом обслуживании и ремонте транспортных средств

Статья 15. Запрещение эксплуатации транспортных средств

Статья 16. Основные требования к юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, деятельность которых связана с эксплуатацией транспортных средств

Статья 17. Медицинское обеспечение безопасности дорожного движения

Статья 18. Организация безопасности дорожного движения

Статья 19. Права и обязанности участников дорожного движения

Статья 20. Право на управление транспортными средствами

Статья 21. Требования к подготовке водителей транспортных средств

Статья 22. Прекращение права на управление транспортными средствами

Статья 23. Ответственность за нарушение законодательства о безопасности дорожного движения

Статья 24. Разрешение споров

СТАТЬЯ 1. ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО ЗАКОНА

Настоящий Закон регулирует отношения, возникающие в области безопасности дорожного движения, и направлен на обеспечение охраны жизни, здоровья и имущества граждан, защиту их прав и законных интересов, а также окружающей природной среды.

СТАТЬЯ 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В настоящем Законе применяются следующие основные понятия:

дорога - обустроенная или приспособленная и используемая для движения транспортных средств полоса земли либо поверхность искусственного сооружения. Дорога включает в себя автомобильные дороги (общего пользования и ведомственные), улицы и протуары городов, поселков и сельских населенных пунктов, а также пути городского электрического транспорта;

дорожное движение - совокупность отношений, возникающих в процессе перемещения людей и грузов с помощью транспортных средств или без таковых в пределах дорог;

участник дорожного движения - лицо, принимающее непосредственное участие в процессе дорожного движения в качестве водителя, пассажира транспортного средства или пешехода;

безопасность дорожного движения - состояние дорожного движения, отражающее степень защищенности его участников от дорожно-транспортных происшествий и их последствий;

дорожно-транспортное происшествие - событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства, при котором наступила смерть или причинен вред здоровью граждан, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб;

обеспечение безопасности дорожного движения - деятельность, направленная на предупреждение причин возникновения дорожно-транспортных происшествий, снижение тяжести их последствий;

организация дорожного движения - комплекс правовых, организационно-технических мероприятий и распорядительных действий по управлению движением на дорогах;

транспортное средство - устройство, предназначенное для перевозки людей, грузов или для производства специальных работ;

владелец транспортного средства - юридическое или физическое лицо, владеющее транспортным средством на праве собственности или других вещных правах.

СТАТЬЯ 3. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Законодательство о безопасности дорожного движения состоит из настоящего Закона и иных актов законодательства.

Если международным договором Республики Узбекистан установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены в законодательстве Республики Узбекистан о безопасности дорожного движения, то применяются правила международного договора.

СТАТЬЯ 4. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Государственное управление в области обеспечения безопасности дорожного движения осуществляется Кабинетом Министров Республики Узбекистан, органами государственной власти на местах и специально уполномоченными государственными органами.

К специально уполномоченным государственным органам в области обеспечения безопасности дорожного движения относятся:

- Узбекское агентство автомобильного и речного транспорта;
- Государственно-акционерная компания по строительству и эксплуатации автомобильных дорог (Абзац в редакции Закона РУз от 05.04.2007 г. N ЗРУ-82) (См. Предыдущую редакцию)
- Государственная служба безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Республики Узбекистан. (Абзац в редакции Закона РУз от 05.04.2007 г. N ЗРУ-82) (См. Предыдущую редакцию)

СТАТЬЯ 5. ПОЛНОМОЧИЯ КАБИНЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Кабинет Министров Республики Узбекистан в области обеспечения безопасности дорожного движения:

- утверждает государственные программы по обеспечению безопасности дорожного движения и осуществляет контроль за их реализацией;
- утверждает Правила дорожного движения и другие нормативные акты по вопросам обеспечения безопасности и организации дорожного движения;
- координирует деятельность министерств и ведомств в области обеспечения безопасности дорожного движения, а также соблюдения требований экологической безопасности;
- устанавливает единые требования к техническому состоянию транспортных средств и дорог, безопасности дорожного движения по дорогам и железнодорожным переездам;
- устанавливает общие требования к подготовке водителей транспортных средств, а также обучению населения правилам безопасного поведения на дорогах;
- утверждает единую систему учета водителей, транспортных средств, нарушений правил дорожного движения, дорожно-транспортных происшествий и других показателей;
- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

СТАТЬЯ 6. ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ НА МЕСТАХ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Органы государственной власти на местах в области обеспечения безопасности дорожного движения:

- реализуют государственные программы по обеспечению безопасности дорожного движения;
- утверждают территориальные программы обеспечения безопасности дорожного движения и осуществляют контроль за их реализацией;
- организуют медицинское обеспечение безопасности дорожного движения, а также оказание медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях;
- принимают меры по профилактике дорожно-транспортного травматизма, обучению населения правилам безопасного поведения на дорогах, пропаганде безопасности дорожного движения и соблюдению требований экологической безопасности;

- обеспечивают обустройство и содержание в исправном состоянии улиц, тротуаров и средств регулирования дорожного движения в городах, поселках и сельских населенных пунктах, а также путей городского электрического транспорта;

- осуществляют иные полномочия в соответствии с законодательством

СТАТЬЯ 7. ПОЛНОМОЧИЯ УЗБЕКСКОГО АГЕНТСТВА АВТОМОБИЛЬНОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Узбекское агентство автомобильного и речного транспорта в области обеспечения безопасности дорожного движения:

- участвует в разработке и реализации государственных программ по обеспечению безопасности дорожного движения;

- разрабатывает нормативные акты по вопросам обеспечения безопасности автомобильных перевозок;

- осуществляет сертификацию транспортных средств и услуг;

- осуществляет контроль за соблюдением законодательства о безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте;

- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством

СТАТЬЯ 8. ПОЛНОМОЧИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-АКЦИОНЕРНОЙ КОМПАНИИ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

(Наименование в редакции Закона РУз

от 05.04.2007 г. N ЗРУ-82)

Государственно-акционерная компания по строительству и эксплуатации автомобильных дорог в области обеспечения безопасности дорожного движения: (Абзац в редакции Закона РУз от 05.04.2007 г. N ЗРУ-82)

- обеспечивает содержание в исправном состоянии подведомственных автомобильных дорог для безопасного движения по ним транспортных средств;

- обеспечивает участников дорожного движения необходимой информацией о состоянии дорожного покрытия, гидрометеорологических и других условиях;

- осуществляет обустройство и оборудование автомобильных дорог средствами регулирования дорожного движения, системой срочной связи и обеспечивает их содержание;

- выявляет опасные для движения участки автомобильных дорог и принимает меры по совершенствованию организации дорожного движения на этих участках;

- принимает участие в определении маршрутов следования транспортных средств, перевозящих тяжеловесные, крупногабаритные, опасные и специальные грузы, а также дает согласие на размещение объектов дорожного сервиса;

- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством.

**СТАТЬЯ 9. ПОЛНОМОЧИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА
ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В ОБЛАСТИ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

(Наименование в редакции Закона РУз
от 05.04.2007 г. N ЗРУ-82)

Государственная служба безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Республики Узбекистан в области обеспечения безопасности дорожного движения: (Абзац в редакции Закона РУз от 05.04.2007 г. N ЗРУ-82)

- разрабатывает стандарты, правила и нормы безопасности дорожного движения;

- осуществляет контроль за соблюдением участниками дорожного движения настоящего Закона, Правил дорожного движения и иных актов законодательства в части обеспечения безопасности дорожного движения;

- принимает участие в определении маршрутов следования общественного транспорта, а также транспортных средств, перевозящих тяжеловесные, крупногабаритные, опасные и специальные грузы;

- дает согласие на проекты строительства, реконструкции дорог, железнодорожных переездов, автозаправочных станций, конструкций транспортных средств;

- осуществляет контроль за техническим состоянием находящихся в эксплуатации транспортных средств, проводит технический осмотр транспортных средств;

- осуществляет контроль за содержанием дорог и железнодорожных переездов, оборудованием их средствами регулирования дорожного движения;

- запрещает эксплуатацию дорог и железнодорожных переездов, не соответствующих стандартам, правилам и нормам безопасности дорожного движения;

- ведет учет и регистрацию транспортных средств, нарушений правил дорожного движения и дорожно-транспортных происшествий;

- выдает удостоверения на право управления транспортными средствами;

- рассматривает дела об административных правонарушениях, отнесенных законодательством к ее компетенции;
- осуществляет иные полномочия в соответствии с законодательством

СТАТЬЯ 10. ОБЯЗАННОСТИ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

В целях обеспечения безопасности дорожного движения владельцы транспортных средств обязаны:

- эксплуатировать технически исправные транспортные средства;
- допускать к управлению транспортными средствами лиц, имеющих соответствующую квалификацию и прошедших медицинский осмотр;
- соблюдать законодательство о безопасности дорожного движения и требования экологических норм.

СТАТЬЯ 11. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И РЕМОНТУ ДОРОГ

Содержание и ремонт дорог осуществляются органами, ведающими дорогами, в соответствии с установленными стандартами, правилами и нормами безопасности дорожного движения.

Ущерб, причиненный дорожно-транспортными происшествиями, возникшими по дорожным условиям вследствие невыполнения органами, ведающими дорогами, возложенных на них обязанностей, подлежит возмещению ими в порядке, установленном законодательством.

СТАТЬЯ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНСТРУКЦИЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (Статья в редакции Закона РУз от 06.04.2006 г. N ЗРУ-31)

Конструкции транспортных средств, дополнительное оборудование, запасные части должны отвечать требованиям стандартов, правил и норм безопасности дорожного движения и, в случаях, предусмотренных законодательством, подлежат обязательной сертификации уполномоченными на то органами в установленном порядке.

СТАТЬЯ 13. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ И ОБОРУДОВАНИЮ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Техническое состояние и оборудование транспортных средств, участвующих в дорожном движении, должны соответствовать стандартам, правилам и нормам безопасности дорожного движения.

Транспортные средства, находящиеся в эксплуатации на территории Республики Узбекистан и зарегистрированные в установленном порядке подлежат обязательному техническому осмотру.

Порядок проведения технического осмотра устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 14. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств должны соответствовать требованиям безопасности дорожного движения.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, выполняющие работы и оказывающие услуги по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, проводят эти работы (услуги) в соответствии с установленными стандартами, нормами и правилами безопасности дорожного движения.

СТАТЬЯ 15. ЗАПРЕЩЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Запрещается эксплуатация транспортных средств при наличии технических неисправностей, создающих угрозу безопасности дорожного движения.

Перечень технических неисправностей транспортных средств и условий, при которых запрещается их эксплуатация, определяются Правилами дорожного движения.

Запрещение эксплуатации транспортного средства осуществляется уполномоченными на то должностными лицами Государственной службы безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Республики Узбекистан в порядке, установленном законодательством. (Часть в редакции Закона РУз от 05.04.2007 г. N ЗРУ-82)

СТАТЬЯ 16. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦАМ И ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОТОРЫХ СВЯЗАНА С ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, деятельность которых связана с эксплуатацией транспортных средств:

- организуют работу водителей транспортных средств в соответствии с требованиями, обеспечивающими безопасность дорожного движения;
- соблюдают установленный законодательством режим труда и отдыха водителей;

- создают необходимые условия для повышения квалификации водителей;
- не допускают транспортные средства к эксплуатации при наличии технических неисправностей, угрожающих безопасности дорожного движения;
- обеспечивают сохранность транспортных средств.

Юридические лица, осуществляющие деятельность по перевозке пассажиров, багажа и грузов автомобильным или наземным городским электрическим транспортом, в пределах законодательства о безопасности дорожного движения, с учетом особенностей перевозок, могут устанавливать специальные правила и предъявлять к водителям транспортных средств дополнительные требования в целях обеспечения безопасности дорожного движения.

СТАТЬЯ 17. МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Медицинское обеспечение безопасности дорожного движения осуществляется путем проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров водителей транспортных средств, в том числе предрейсовых и послерейсовых медицинских осмотров, а также оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях, периодического обучения участников дорожного движения, должностных лиц органов внутренних дел, других специализированных подразделений и населения приемам оказания доврачебной помощи лицам, пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях.

Медицинская помощь пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях заключается в оказании доврачебной помощи на месте дорожно-транспортного происшествия, а также в квалифицированной медицинской помощи на месте дорожно-транспортного происшествия, в пути следования в лечебно-профилактическое учреждение и в лечебно-профилактическом учреждении.

Порядок проведения медицинских осмотров и организации медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях, перечень обязательных медицинских принадлежностей, которые должны находиться в салоне транспортного средства, для оказания неотложной медицинской помощи, а также перечень медицинских противопоказаний, запрещающих управление транспортными средствами, устанавливаются Министерством здравоохранения Республики Узбекистан.

СТАТЬЯ 18. ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Организация безопасности дорожного движения осуществляется на основе комплексного использования технических средств регулирования и их конструкций, применение которых регламентировано стандартами и предусмотрено проектами и схемами организации дорожного движения

Единый порядок дорожного движения на всей территории Республики Узбекистан устанавливается Правилами дорожного движения. На дорогах Республики Узбекистан устанавливается двустороннее движение транспортных средств.

СТАТЬЯ 19. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ УЧАСТНИКОВ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Права участников дорожного движения на безопасные условия движения по дорогам гарантируются государством.

Реализация участниками дорожного движения своих прав не должна ограничивать или нарушать права других участников дорожного движения.

Участники дорожного движения имеют право:

- свободно и беспрепятственно передвигаться по дорогам в соответствии с Правилами дорожного движения;
- получать разъяснения от должностных лиц специально уполномоченных государственных органов в области обеспечения безопасности дорожного движения о причинах нарушений или ограничений их прав, установленных законодательством;
- получать полную и достоверную информацию о безопасных условиях движения, качестве продукции и услуг, связанных с обеспечением безопасности дорожного движения;
- на бесплатную медицинскую помощь, спасательные работы и другую экстренную помощь при дорожно-транспортных происшествиях от организаций и должностных лиц, на которых законодательством возложена обязанность оказывать такую помощь;
- на возмещение ущерба, в случаях причинения им смерти, телесных повреждений, повреждения транспортного средства и груза, в результате дорожно-транспортного происшествия, а также на компенсацию морального вреда в порядке, установленном законодательством;
- обжаловать в установленном порядке незаконные действия (решения) должностных лиц, осуществляющих деятельность в области обеспечения безопасности дорожного движения.

Участники дорожного движения могут иметь и другие права в соответствии с законодательством.

Участники дорожного движения обязаны:

- знать и неукоснительно соблюдать требования настоящего Закона, Правил дорожного движения и иных актов законодательства о безопасности дорожного движения;
- выполнять законные требования должностных лиц специально уполномоченных государственных органов в области обеспечения безопасности дорожного движения;
- выполнять иные обязанности, предусмотренные законодательством.

СТАТЬЯ 20. ПРАВО НА УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Право на управление:

- мотоциклами, мотороллерами и другими мототранспортными средствами предоставляется лицам, достигшим возраста шестнадцати лет;
- автомобилями, разрешенная максимальная масса которых не превышает 3500 килограммов и число сидячих мест которых, помимо сиденья водителя, не превышает восьми, за исключением такси, предоставляется лицам, достигшим возраста восемнадцати лет;
- автомобилями, используемыми в качестве такси, а также автомобилями, предназначенными для перевозки пассажиров и имеющими, помимо сиденья водителя, более восьми сидячих мест, трамваями и троллейбусами предоставляется лицам, достигшим возраста двадцати одного года;
- составами транспортных средств предоставляется лицам, имеющим право на управление транспортными средствами, указанными в абзацах третьем и четвертом настоящей части, - при наличии стажа управления транспортным средством не менее двенадцати месяцев.

Право на управление транспортными средствами подтверждается удостоверением установленного образца, которое предоставляется лицам, прошедшим медицинское освидетельствование и сдавшим квалификационные экзамены.

Порядок сдачи квалификационных экзаменов и выдачи удостоверения на право управления транспортными средствами устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан

СТАТЬЯ 21. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ВОДИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

К сдаче экзаменов на получение права на управление транспортными средствами допускаются лица, прошедшие соответствующую подготовку в объеме, предусмотренном учебными планами и программами подготовки водителей транспортных средств соответствующей категории.

Допускается самостоятельная подготовка граждан на получение права на управление мотоциклами, мотороллерами и другими мототранспортными средствами в объеме соответствующих программ.

Единые программы подготовки водителей транспортных средств соответствующих категорий утверждаются в порядке, установленном Кабинетом Министров Республики Узбекистан. (Часть в редакции Закона РУз от 05.04.2007 г. N 31У-82) (См. Предыдущую редакцию)

СТАТЬЯ 22. ПРЕКРАЩЕНИЕ ПРАВА НА УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Право на управление транспортными средствами прекращается в случае:

подтвержденного медицинским заключением ухудшения здоровья водителя, препятствующего безопасному управлению транспортным средством;

его лишения за совершенное правонарушение. Виды правонарушений, влекущих в качестве меры ответственности лишение права на управление транспортным средством, устанавливаются законодательством. Лишение права управления транспортным средством применяется судом.

СТАТЬЯ 23. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Лица, виновные в нарушении законодательства о безопасности дорожного движения, несут ответственность в установленном порядке.

СТАТЬЯ 24. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ

Споры, возникающие в области обеспечения безопасности дорожного движения, разрешаются в порядке, установленном законодательством.

Президент
Республики Узбекистан И. Каримов

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ
КАБИНЕТА МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

23.12.1997 г.

N 558

**О ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ДЕЙСТВИЙ
В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

В настоящее Постановление внесены изменения в соответствии с
Постановлением КМ РУз от 16.11.1999 г. N 499,
Постановлением КМ РУз от 01.11.2001 г. N 434,
Постановлением КМ РУз от 29.05.2006 г. N 99

Во исполнение Указа Президента Республики Узбекистан от 4 марта 1996 г. N УП-1378 "Об образовании Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан" Кабинет Министров **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить Положение о Государственной системе предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан (ГСЧС) и ее структуру (приложение N 1, 2).

2. Возложить на министерства и ведомства Республики Узбекистан функции по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций согласно приложению N 3

3. Министерством и ведомствам, Совету Министров Республики Каракалпакстан, хокимиятам областей и г. Ташкента в 3-месячный срок разработать и по согласованию с Министерством по чрезвычайным ситуациям утвердить положение о функциональных и территориальных подсистемах ГСЧС.

4. Секретно.

5. Контроль за выполнением настоящего Постановления возложить на первого заместителя Премьер-министра Республики Узбекистан Джурбекова И. Х

Председатель
Кабинета Министров И. Каримов

ПРИЛОЖЕНИЕ N 1
к Постановлению КМ РУз
от 23.12.1997 г. N 558

См. текст документа
на узбекском языке

ПОЛОЖЕНИЕ
о Государственной системе предупреждения
и действий в чрезвычайных ситуациях
Республики Узбекистан

1. Настоящее Положение определяет основные задачи, организацию, состав и порядок функционирования Государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях* Республики Узбекистан (ГСЧС).

2. ГСЧС объединяет органы управления, силы и средства республиканских и местных органов власти, предприятий, учреждений и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий** от чрезвычайных ситуаций, и предназначена для организации и осуществления мероприятий в области предупреждения и ликвидации*** чрезвычайных ситуаций, обеспечения при их возникновении безопасности населения, защиты окружающей природной среды и уменьшения ущерба экономике государства в мирное и военное время.

3. Органы ГСЧС в своей деятельности руководствуются Конституцией, законами, постановлениями Олий Мажлиса, указами, постановлениями и распоряжениями Президента Республики Узбекистан, постановлениями и распоряжениями Кабинета Министров Республики Узбекистан, приказами и директивами министра по чрезвычайным ситуациям, международными договорами Республики Узбекистан и настоящим Положением.

4. Основными задачами ГСЧС являются:

- определение единой концепции, разработка и реализация правовых и экономических нормативных актов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время;
- прогнозирование возможных на территории республики техногенных и природных чрезвычайных ситуаций, оценка их социально-экономических последствий;
- разработка и реализация целевых и комплексных научно-технических программ, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций, обеспечение безопасности людей, снижение риска опасных тех-

нологий и производств, повышение устойчивости функционирования отраслей экономики, предприятий, учреждений и организаций независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности;

- обеспечение постоянной готовности органов и систем управления, сил и средств, предназначенных для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- подготовка населения, должностных лиц органов управления, сил и средств ГСЧС к действиям в чрезвычайных ситуациях;

- создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- осуществление государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- ликвидация чрезвычайных ситуаций;

- осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций;

- реализация прав и обязанностей населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций, в том числе лиц, непосредственно участвующих в их ликвидации;

- международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

5. ГСЧС состоит из территориальных и функциональных подсистем и имеет три уровня: республиканский, местный и объектовый.

6. Территориальные подсистемы ГСЧС создаются в Республике Каракалпакстан, областях и г. Ташкенте для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в пределах их административных территорий и состоят из звеньев, соответствующих районам, городам, поселкам, кишлакам и аулам (в дальнейшем объекты)

Задачи, организация, состав сил и средств, порядок функционирования территориальных подсистем ГСЧС определяются настоящим Положением, положениями об этих подсистемах, разрабатываемых с учетом геофизических и природно-климатических местных условий, наличия потенциально опасных объектов и утверждаются, по согласованию с Министерством по чрезвычайным ситуациям, соответственно Председателем Совета Министров Республики Каракалпакстан, хокимами областей и г.Ташкента.

7. Функциональные подсистемы ГСЧС создаются в министерствах, госкомитетах, корпорациях, концернах, ассоциациях и компаниях для осуществления наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды и потенциально опасных объектов, а также предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах, связанных с их производственной деятельностью, и состоят из органов

государственного надзора (контрольно-инспекционных служб), сил и средств подсистем.

Задачи, организация и состав органов государственного надзора (контрольно-инспекционных служб), организаций и иных подразделений наблюдения и контроля, сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций функциональных подсистем ГСЧС определяются настоящим Положением, положениями об этих подсистемах, разрабатываемыми с учетом функций министерств и ведомств в области наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды, специфики производственных технологий на подведомственных потенциально опасных объектах и утверждаются, по согласованию с Министерством по чрезвычайным ситуациям, соответствующими министрами и руководителями ведомств.

8. Каждый уровень ГСЧС имеет:

руководящие органы ГСЧС;

органы повседневного управления ГСЧС;

силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций;

резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

системы оповещения, связи, автоматизированные системы управления и информационного обеспечения (АСУ).

9. Руководящие органы ГСЧС - это органы государственного управления, местные органы власти и администрации объектов, в компетенцию которых входит решение вопросов защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций:

на республиканском уровне - Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан;

министерства и ведомства, ответственные за наблюдение и контроль за состоянием окружающей природной среды и потенциально опасных объектов, а также имеющие в своем составе химические, взрыво-, пожаро- и другие опасные объекты (в дальнейшем - министерства и ведомства);

на местном уровне - Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей, городов и районов;

на объектовом уровне - администрации предприятий (учреждений, организаций).

Вся полнота ответственности за организацию функционирования ГСЧС, ее подсистем и звеньев, готовность к выполнению возложенных на них задач по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций возлагается на соответствующие руководящие органы.

10. Органы повседневного управления ГСЧС - это органы управления, осуществляющие непосредственное повседневное управление соответствующими территориальными и функциональными подсистемами ГСЧС и их звеньями. Они включают:

управления по чрезвычайным ситуациям Республики Каракалпакстан, областей и г. Ташкента;

отделы по чрезвычайным ситуациям городов и районов;

отделы (секторы или специально назначенные должностные лица) по чрезвычайным ситуациям объектов;

органы государственного надзора (контрольно-инспекционных служб) министерств и ведомств;

отделы министерств и ведомств (секторы или специально назначенные должностные лица) по чрезвычайным ситуациям;

центр управления кризисными ситуациями Министерства по чрезвычайным ситуациям;

запасные пункты управления (ЗПУ) руководящих органов ГСЧС;

оперативно-дежурные службы управлений (отделов) по чрезвычайным ситуациям;

дежурно-диспетчерские службы министерств, ведомств и объектов.

Размещение органов повседневного управления ГСЧС организуется в пунктах постоянной дислокации, на городских и загородных ЗПУ, которые оснащаются соответствующими табельными средствами оповещения, связи, обработки и передачи информации и поддерживаются в постоянной готовности к выполнению возложенных на них задач.

11. Основными задачами органов управления ГСЧС республиканского уровня являются:

руководство разработкой и осуществлением мер, максимально снижающих последствия природных чрезвычайных ситуаций, обеспечение устойчивости функционирования отраслей экономики и особо важных потенциально опасных объектов в условиях чрезвычайных ситуаций;

организация работ по созданию страхового фонда технической документации для потенциально опасных объектов;

участие в разработке республиканских целевых и научно-технических программ в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

создание и поддержание в постоянной готовности республиканской системы централизованного оповещения, а также автоматизированной системы информационного обеспечения и управления (АСУ);

обеспечение централизованного использования государственных и ведомственных каналов связи, радио, телевидения и других технических средств для управления и передачи информации;

контроль за проектированием и созданием локальных систем оповещения и информации на химических и других потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях, а также локальных автоматических систем сигнализации и оповещения на гидротехнических сооружениях водохранилищ;

организация системы наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды и потенциально опасных объектов, прогнозирование чрезвычайных ситуаций;

обеспечение готовности органов управления, пунктов управления, сил и средств ГСЧС к действиям при чрезвычайных ситуациях;

обеспечение и контроль оповещения, сбора и обмена информацией о возникших чрезвычайных ситуациях, масштабах и ходе их развития, возможных последствиях и принимаемых мерах по ликвидации чрезвычайных ситуаций;

обеспечение выполнения мероприятий по проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, в том числе эвакуационных мероприятий; жизнеобеспечение пострадавшего населения;

организация взаимодействия и координация работ министерств и ведомств, сил и средств, привлеченных к ликвидации чрезвычайных ситуаций;

руководство созданием и использованием республиканского (ведомственных) резерва финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также специального страхового фонда ГСЧС;

участие в осуществлении мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций;

координация подготовки руководящего состава, сил и средств, а также персонала подведомственных объектов в чрезвычайных ситуациях;

участие в разработке отраслевых норм и правил безопасности производства и технологий, а также защиты персонала от чрезвычайных ситуаций;

организация аттестования аварийно-спасательных формирований и спасателей.

12. Основными задачами органов управления ГСЧС местного уровня являются:

разработка и осуществление организационных и инженерно-технических мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечение надежности работы потенциально опасных объектов в условиях чрезвычайных ситуаций;

участие в разработке и осуществлении территориальных (областных) целевых программ по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

создание и поддержание в постоянной готовности внутриобластной системы связи и оповещения, а также автоматизированной системы управления и информационного обеспечения (АСУ);

обеспечение централизованного использования государственных областных и ведомственных каналов связи, радио, телевидения и других технических средств для управления и передачи информации;

создание, совместно с заинтересованными министерствами и ведомствами, локальных систем оповещения и информации на химических и других потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях, а также локальных автоматических систем сигнализации и оповещения на гидротехнических сооружениях водохранилищ;

обеспечение постоянного наблюдения и контроля за окружающей природной средой, обстановкой на потенциально опасных объектах, прогнозирование чрезвычайных ситуаций;

обеспечение готовности органов управления, пунктов управления, сил и средств к действиям при чрезвычайных ситуациях;

обеспечение и контроль оповещения, сбора и обмена информацией о возникших чрезвычайных ситуациях, масштабах и ходе их развития, возможных последствиях, принимаемых мерах по их ликвидации;

руководство и обеспечение действий сил и средств территориальной (областной) подсистемы, а также приданных формирований по проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях, организация привлечения к работам трудоспособного населения;

планирование и осуществление эвакуации (временного отселения) населения, размещение, жизнеобеспечение эвакуированного населения и возвращение его после ликвидации чрезвычайных ситуаций в места постоянного проживания;

переселение жителей населенных пунктов и хозяйств из критически опасных зон на постоянное местожительство в безопасные места и всестороннее обеспечение их жизнедеятельности;

создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций; организация целевого страхования граждан, их жилья и собственности;

руководство подготовкой населения, должностных лиц органов управления, сил и средств к действиям в чрезвычайных ситуациях.

13 Основными задачами органов управления ГСЧС объектового уровня являются:

руководство разработкой и осуществлением мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, повышение надежности и устойчивости работы объектов при чрезвычайных ситуациях;

организация работ по созданию локальных систем оповещения и информации на химических и других потенциально опасных объектах, а также локальных автоматических систем сигнализации и оповещения на гидротехнических сооружениях;

обеспечение готовности органов управления, объектовых сил и средств к действиям при чрезвычайных ситуациях;

обеспечение и контроль оповещения, сбора информации, представление доклада вышестоящим органам о возникшей чрезвычайной ситуации, масштабах и ходе ее развития, возможных последствиях, принимаемых мерах и необходимой помощи для ликвидации чрезвычайной ситуации;

руководство аварийно-спасательными и другими неотложными работами, в том числе эвакуацией персонала объектов;

создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

организация подготовки руководящего состава, сил и средств, а также персонала объектов к действиям в чрезвычайных ситуациях.

14. Силы и средства ГСЧС по ликвидации чрезвычайных ситуаций состоят из: войск гражданской защиты;

республиканских специализированных формирований прямого и оперативного подчинения Министерству по чрезвычайным ситуациям;

военизированных и профессиональных специализированных аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных подразделений министерств и ведомств;

формирований местных органов власти (Совета Министров Республики Каракалпакстан, хокимиятов областей, городов и районов), спасательных команд МЧС;

объектовых специализированных формирований;

территориальных и объектовых невоенизированных формирований общего и специального назначения;

отрядов (команд, групп) добровольцев Общества Красного Полумесяца, ОСО "Ватанпарвар".

15. Войска гражданской защиты подчинены Министерству по чрезвычайным ситуациям и в соответствии с их оперативным предназначением проводят работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на важнейших оборонных и промышленных объектах республики в военное время.

В мирное время войска гражданской защиты применяются для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при крупномасштабных производственных авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и ликвидации чрезвычайных ситуаций, требующих специальных приборов, техники, оборудования и подготовленных специалистов.

16. Республиканские специализированные формирования прямого подчинения Министерству по чрезвычайным ситуациям включают в себя аварийно-спасательные и аварийно-восстановительные многопрофильные формирования постоянной готовности, укомплектованные специалистами-профессионалами и оснащенные специальными поисковыми приборами и спасательным оборудованием, отвечающими мировым стандартам, современной инженерной техникой и транспортными средствами, а также автономными источниками энергоснабжения, спелеодеждой, достаточны-

ми запасами воды, продовольствия и расходных материалов с расчетом обеспечения поисково-спасательных и других неотложных работ в автономном режиме не менее 72 часов.

17. Республиканские специализированные формирования оперативного подчинения Министерству по чрезвычайным ситуациям включают республиканский спецотряд Военизированной пожарной охраны (ВГО) МВД, республиканский центр экстренной медицинской помощи Министерства здравоохранения, авиаотряд НАК "Узбекистон хаво йуллари", автотранспортные и автосанитарные отряды госкорпорации "Узавтотранс", ассоциации "Ташгерпасстрас" и другие структурные подразделения министерств и ведомств, предназначенные для ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения действий сил и мероприятий ГСЧС.

Задачи, сроки готовности, порядок применения формирований оперативного подчинения определяются планами действий этих формирований, согласованными с Министерством по чрезвычайным ситуациям, и договорам с соответствующими министерствами и ведомствами.

18. Военизированные и профессиональные аварийно-спасательные, аварийно-восстановительные и иные специализированные подразделения министерств и ведомств предназначены для ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с производственно-технологическими авариями и катастрофами на подведомственных объектах, а также для решения специальных задач при возникновении эпидемий, эпизоотий и эпизофитий.

На базе пожарных, горно-, газоспасательных, строительных, строительно-монтажных, медицинских и иных специализированных подразделений и организаций министерств и ведомств могут создаваться ведомственные формирования постоянной готовности для локализации чрезвычайных ситуаций и первоочередных работ по ликвидации их последствий.

Ведомственные формирования постоянной готовности привлекаются к работам по ликвидации чрезвычайных ситуаций на вневедомственных аварийных объектах на контрактной основе с возмещением фактических затрат.

19. В территориальных подсистемах - Республике Каракалпакстан, областях, городах и районах - решением начальников гражданской защиты - Председателя Совета Министров Республики Каракалпакстан и соответствующих хокимов с учетом геофизических, природно-климатических и других местных условий на базе строительных, монтажно-строительных, автопредприятий и иных организаций создаются территориальные аварийно-спасательные и аварийно-восстановительные формирования местных органов власти, а также областные (городские, районные) автоотряды, центры экстренной медицинской помощи, спасательные команды Министерства по чрезвычайным ситуациям.

20. Решением руководителей предприятий на потенциально опасных объектах на базе существующих специализированных служб и подразде-

лений (строительных, химических, медицинских и др.) создаются нештатные специализированные аварийно-спасательные и аварийно-восстановительные формирования, предназначенные для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ непосредственно на объектах.

21. Для решения задач по защите населения и территорий от последствий применения современных средств поражения вероятного противника в военное время, а также ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций, вызванных авариями, катастрофами и стихийными бедствиями в Республике Каракалпакстан, областях, городах, районах и на объектах, решением начальников гражданской защиты - Председателя Совета Министров Республики Каракалпакстан и соответствующих хокимов создаются территориальные и объектовые невоенноизбранные формирования общего и специального назначения.

Указанные невоенноизбранные формирования в отдельных случаях по решению соответствующих начальников гражданской защиты могут привлекаться к ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и в мирное время.

22. Принцип построения, структура, состав сил и средств ГСЧС, их табельное оснащение спецтехникой, оборудованием, приборами и транспортными средствами, финансовое обеспечение, сроки готовности и порядок выполнения задач при ликвидации чрезвычайных ситуаций регламентируются Положением о государственной единой экстренной спасательной службе.

23. Для выполнения экстренных спасательных работ и оказания первоочередной помощи пострадавшему населению при возникновении крупномасштабных природных и техногенных чрезвычайных ситуаций по решению Президента Республики Узбекистан могут привлекаться инженерные, химические, саперные и другие войсковые подразделения, военнотранспортная авиация и учреждения медицинской службы Министерства обороны.

24. Информационно-управляющая подсистема ГСЧС включает центр управления кризисными ситуациями МЧС; информационно-аналитические центры территориальных и функциональных подсистем ГСЧС;

информационные центры органов наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды и потенциально опасных объектов;

запасные загородные и городские пункты управления;

подвижные пункты управления силами и средствами ликвидации чрезвычайных ситуаций;

средства связи и передачи информации, в том числе автоматизированную систему управления и информационного обеспечения (АСУ).

Информационно-управляющая система должна обеспечивать:

сбор и обработку (анализ, хранение) данных о сейсмо-, гео-, гидрометеорологических опасных явлениях, авариях и катастрофах в промышленности и на транспорте, эпидемиях, эпизоотиях, эпифитотиях, радиационной, химической и биологической (бактериологической) обстановке, полученных от территориальных и функциональных подсистем ГСЧС;

сповещение и информацию руководящих органов, органов повседневного управления ГСЧС, сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций и населения о фактах возникновения чрезвычайных ситуаций, характере, масштабах и ходе развития, возможных последствиях, порядке действий в чрезвычайных ситуациях;

взаимный обмен информацией между подсистемами и звеньями ГСЧС, руководящими органами управления ГСЧС, пунктами управления, силами и средствами ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Критерии, содержание и виды информации о чрезвычайных ситуациях, сроки и порядок передачи в ГСЧС, ее подсистемы и звенья, а также назначению определяются Перечнем информации, подлежащей передаче в ГСЧС министерствами, ведомствами, хокимиятами и объектами в повседневной деятельности, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций.

25. В зависимости от обстановки, масштабов прогнозируемых или возникших чрезвычайных ситуаций решением начальника гражданской защиты Республики Узбекистан, соответствующих начальников гражданской защиты - Председателя Совета Министров Республики Каракалпакстан, хокимов областей и г.Ташкента в пределах конкретной территории устанавливается один из следующих режимов функционирования ГСЧС:

режим повседневной деятельности - при нормальной производственно-промышленной, радиационной, химической, биологической (бактериологической), сейсмической и гидрометеорологической обстановке, при отсутствии эпидемий, эпизоотий и эпифитотий;

режим повышенной готовности - при ухудшении производственно-промышленной, радиационной, химической, биологической (бактериологической), сейсмической и гидрометеорологической обстановки, при получении прогноза о возможности возникновения чрезвычайных ситуаций;

чрезвычайный режим - при возникновении и во время ликвидации чрезвычайных ситуаций.

26. Основными мероприятиями, осуществляемыми при функционировании ГСЧС, являются:

а) в режиме повседневной деятельности:

осуществление наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды, обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях;

планирование и выполнение целевых и научно-технических программ и мер по предупреждению чрезвычайных ситуаций, обеспечению

безопасности и защиты населения, сокращению возможных потерь и ущерба, а также по повышению устойчивости функционирования промышленных объектов и отраслей экономики в чрезвычайных ситуациях;

совершенствование подготовки органов управления по чрезвычайным ситуациям, сил и средств к действиям при чрезвычайных ситуациях; организация обучения населения способам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях;

создание и восполнение резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

осуществление целевых видов страхования;

б) в режиме повышенной готовности:

оповещение органов управления и информация населения об угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций;

принятие на себя соответствующими органами управления по чрезвычайным ситуациям непосредственного руководства функционированием подсистем и звеньев ГСЧС, формирование при необходимости оперативных групп для выявления причин ухудшения обстановки непосредственно в районах возможного бедствия, выработки предложений по ее нормализации;

введение круглосуточного дежурства руководящего состава ГСЧС в пунктах постоянной дислокации;

усиление оперативно-дежурных служб управлений (отделов) по чрезвычайным ситуациям областей, городов, районов и дежурно-диспетчерских служб министерств, ведомств и объектов;

усиление наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды, обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях, прогнозирование возможностей возникновения чрезвычайных ситуаций, их масштабов и последствий;

принятие мер по защите населения и окружающей природной среды, а также обеспечение устойчивого функционирования объектов и отраслей экономики в чрезвычайных ситуациях;

приведение в готовность сил и средств, уточнение планов их действий и выдвижение при необходимости в предполагаемый район чрезвычайных ситуаций;

в) в чрезвычайном режиме:

оповещение органов управления и информация населения о возникновении чрезвычайных ситуаций;

выдвижение оперативных групп в район чрезвычайных ситуаций;

организация защиты населения;

организация ликвидации чрезвычайных ситуаций;

определение границ зоны чрезвычайных ситуаций;

организация работ по обеспечению устойчивого функционирования отраслей экономики и объектов, первоочередному жизнеобеспечению пострадавшего населения;

осуществление непрерывного контроля за состоянием окружающей природной среды в районах чрезвычайных ситуаций, обстановкой на аварийных объектах и прилегающих к ним территориях.

27. Для ликвидации чрезвычайных ситуаций используются средства: резервный финансовый фонд Кабинета Министров Республики Узбекистан на ликвидацию чрезвычайных ситуаций и запасы материальных ресурсов для проведения первоочередных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций, накапливаемые в составе государственного резерва - за счет средств республиканского бюджета;

ведомственный резерв финансовых и материальных ресурсов - за счет средств министерств и ведомств;

резерв финансовых и материальных ресурсов местных органов власти - за счет средств местного бюджета;

объектовый резерв финансовых и материальных ресурсов - за счет собственных средств предприятий, учреждений и организаций;

система складов и резервов товаров первой необходимости Общества Красного Полумесяца для оказания помощи населению, пострадавшему от стихийных бедствий.

Номенклатура и объемы резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций определяются создающим их органом.

23. Ликвидация чрезвычайных ситуаций осуществляется силами и средствами аварийных объектов, министерств и ведомств, на балансе которых они состоят, и хокимиятов, на территории которых сложилась чрезвычайная ситуация.

29. Ликвидация чрезвычайных ситуаций осуществляется под непосредственным руководством руководителей объектов, оперативных групп (специалистов) министерств (ведомств) и хокимов.

30. В ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций могут участвовать общественные объединения, при наличии у спасателей этих объединений соответствующей подготовки, подтвержденной в аттестационном порядке.

31. Если масштабы чрезвычайной ситуации таковы, что имеющимися силами и средствами локализовать и ликвидировать ее невозможно, соответствующий начальник гражданской защиты обращается за помощью к вышестоящему руководящему органу ГСЧС, который может оказать необходимую помощь или взять руководство ликвидацией этой чрезвычайной ситуации на себя.

При недостаточности сил и средств соответствующих министерств (ведомств) и хокимиятов привлекаются силы и средства Министерства по чрезвычайным ситуациям.

В отдельных случаях для ликвидации чрезвычайной ситуации и ее последствий может быть образована Правительственная комиссия.

32. В случае недостаточности ресурсов для ликвидации возникшей чрезвычайной ситуации они могут быть выделены из других резервов ГСЧС по ходатайству администрации объекта, руководства министерства (ведомства) или хокимията.

33. Финансирование целевых программ по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, по обеспечению устойчивости функционирования отраслей и объектов осуществляется на каждом уровне за счет соответствующих бюджетов, средств министерств (ведомств) и объектов.

Финансирование мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляется за счет средств объектов, находящихся в зонах чрезвычайных ситуаций, средств министерств и ведомств, соответствующих бюджетов, страховых фондов и других источников.

При отсутствии или недостаточности указанных средств выделяются средства из резервного фонда Кабинета Министров Республики Узбекистан.

34. В целях заблаговременного проведения мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, предупреждения чрезвычайных ситуаций, снижения размеров ущерба и потерь при их возникновении разрабатываются республиканский, ведомственные планы действий, планы действий хокимиятов и объектов, а также планы взаимодействия на всех уровнях ГСЧС.

Организационно-методическое руководство планированием действий ГСЧС осуществляет Министерство по чрезвычайным ситуациям.

**ПРИЛОЖЕНИЕ N 3
к Постановлению КМ РУз
от 23.12.1997 г. N 458**

**ФУНКЦИИ
МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ
ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

В настоящее Приложение внесены изменения в соответствии с
Постановлением КМ РУз от 16.11.1999 г. N 499,
Постановлением КМ РУз от 01.11.2001 г. N 434,
Постановлением КМ РУз от 29.05.2006 г. N 99

***МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН***

Руководство созданием и деятельностью ГСЧС.

***МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН***

Организация и осуществление мероприятий по профилактике и тушению пожаров, проведение связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ.

Обеспечение органов управления ГСЧС и населения информацией о пожарной обстановке, ликвидации возникших пожаров, предварительной оценке ущерба и возможных потерях.

Обеспечение общественного порядка и дорожной безопасности, охраны объектов, территорий, материальных и культурных ценностей при чрезвычайных ситуациях,

Совместно с лечебными учреждениями учет потерь населения в чрезвычайных ситуациях. Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС;

службой охраны общественного порядка, дорожной и пожарной безопасности.

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

Организация подготовки кадров специалистов в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Организация обучения учащихся общеобразовательных школ (в том числе гимназий, лицеев и других типов средних общеобразовательных учебных заведений) и учебных заведений профессионального обучения, студентов средних и высших учебных заведений основам защиты и действий при чрезвычайных ситуациях.

АГЕНТСТВО "УЗКОММУНИЗМАТ"

Разработка и осуществление мероприятий по повышению устойчивости работы сооружений систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях; обеспечение защиты водисточников от загрязнения (заражения) радиоактивными, химическими и токсическими веществами и бактериальными средствами и тяжелыми металлами.

Обеспечение контроля за качеством питьевой воды и очисткой сточных вод.

Разработка и осуществление совместно с ГАК "Узбекэнерго" мероприятий по бесперебойному обеспечению объектов и населения в опасных зонах электроэнергией, газом и топливом. Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

коммунально-технической службой.

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

Наблюдение, контроль и прогнозирование санитарно-эпидемической обстановки на территории республики.

Разработка, внедрение и совершенствование методов оказания экстренной медицинской помощи пострадавшему населению с учетом характера чрезвычайных ситуаций.

Организация и координация работ по оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшим, проведению санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в районах чрезвычайных ситуаций.

Обеспечение экстренных поставок медикаментов в районы чрезвычайных ситуаций.

Учет пострадавших и нетранспортабельных больных и координация работ по их эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций.

Организация контроля за загрязнением окружающей природной среды в районах чрезвычайных ситуаций радиоактивными, химическими, токсическими веществами и бактериальными (биологическими) средствами.

Обеспечение органов управления ГСЧС и населения информацией о санитарно-эпидемической обстановке в зонах чрезвычайных ситуаций.

Создание запасов медицинского имущества, медикаментов, санитарного и гигиенических и противоэпидемических средств и поддержание их на необходимом уровне.

Разработка методических основ обучения и подготовки населения к оказанию первой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

Совместно с Обществом Красного Полумесяца подготовка санитарных дружин и постов к оказанию первой доврачебной медицинской помощи.

Руководство созданием и деятельностью функциональных подсистем ГСЧС:

государственной службой экстренной медицинской помощи пострадавшему населению в районах чрезвычайных ситуаций;

государственной службой санитарно-эпидемического надзора.

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Представление Министерству по чрезвычайным ситуациям исходных данных для планирования мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в военное время.

Организация и обеспечение безопасности работ в войсковых частях при ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с хранением, эксплуатацией и транспортировкой вооружения, техники и боеприпасов, а также при обезвреживании боеприпасов.

Обеспечение контроля радиационной, химической и бактериологии военной обстановки в районах расположения объектов Минобороны.

Обеспечение участия военно-транспортной авиации в доставке сил и средств аварийно-спасательных служб, спецтехники и материальных ресурсов в районы чрезвычайных ситуаций.

УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО ПОЧТЫ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Организация и осуществление мероприятий по обеспечению надежной и устойчивой работы систем связи и централизованного оповещения

на республиканском и местном уровнях и всех режимах функционирования ГСЧС.

Приоритетное обеспечение средствами и каналами государственной и ведомственной связи органов правления ГСЧС, осуществляющих руководство ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций.

Техническое обеспечение сбора, обработки и передачи органам управления ГСЧС информации о чрезвычайных ситуациях.

Осуществление на договорных условиях эксплуатационно-технического обслуживания стационарных средств оповещения, связи и информационного обеспечения.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС: службой оповещения и связи.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Организация и координация работ по эпизоотическому, фитопатологическому и токсикологическому контролю.

Осуществление контроля за загрязнением сельскохозяйственных угодий радиоактивными и токсичными веществами.

Организация и осуществление работ по проведению санитарно-ветеринарных и противозпизоотических мероприятий в районах чрезвычайных ситуаций.

Ликвидация эпизоотии и эпифитотий.

Обеспечение безопасности эксплуатации гидротехнических сооружений на водохранилищах, реках и каналах, прогнозирование возможности возникновения на них аварий и катастроф.

Установление необходимости изменения режима работы или дальнейшей эксплуатации водохозяйственных объектов, осуществление аварийного сброса воды из водохранилищ.

Создание локальных автоматических систем сигнализации и оповещения на водохранилищах.

Организация, разработка и осуществление совместно с Советом Министров Республики Каракалпакстан, заинтересованными хокимиятами министерствами и ведомствами комплекса неотложных мер по предупреждению и уменьшению катастрофических последствий наводнений, паводков, селей и обеспечение безаварийного пропуска паводковых вод и селей.

Обеспечение МЧС, заинтересованных министерств и ведомств, хокимов областей, городов, районов и населения информацией о санитарно-ветеринарной и агрохимической обстановке в зонах чрезвычайных ситуаций, ожидаемых наводнений и катастрофических затоплений, связанных с прорывом водохранилищ и других водных источников.

Руководство созданием и деятельностью функциональных подсистем ГСЧС:

службой защиты животных и растений;
государственной службой ветеринарного надзора;
службой агрохимического надзора;
государственной службой надзора за состоянием гидротехнических сооружений на водохранилищах, реках и каналах; мониторинга гидрологического режима водохранилищ, наводнений и катастрофических затоплений.

МИНИСТЕРСТВО ФИНАНСОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГОСУДАРСТВЕННЫМ, МАТЕРИАЛЬНЫМ РЕЗЕРВАМ ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Финансирование по распоряжению Кабинета Министров мероприятий на создание материальных ресурсов и ликвидацию чрезвычайных ситуаций.

Создание запасов материальных ресурсов Узгосрезервом, необходимых для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

ГЭК "УЗБЕКЭНЕРГО"

Организация и осуществление комплекса мероприятий по безаварийной эксплуатации ГЭС, ГРЭС, ТЭЦ, подстанций, трансформаторных пунктов и электросетей.

Разработка и осуществление совместно с агентством "Узкоммунхизмат" и органами местной власти бесперебойного электроснабжения потребителей и, в первую очередь, объектов жизнеобеспечения в зонах чрезвычайных ситуаций.

Создание локальной автоматической системы сигнализации и оповещения на Чарвакском водохранилище.

Осуществление аварийного сброса воды из Чарвакского водохранилища.

Создание специализированных аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных подразделений и обеспечение их участия в ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с производственно-технологическими авариями на подведомственных объектах.

Обеспечение органов управления ГСЧС информацией о возникших на объектах ГЭК "Узбекэнерго" чрезвычайных ситуациях.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

службой государственного надзора за техническим состоянием электростанций, электросетей и других объектов энергоснабжения.

МИНИСТЕРСТВО МАКРОЭКОНОМИКИ И СТАТИСТИКИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Рассмотрение совместно с Министерством по чрезвычайным ситуациям, Министерством финансов адресных программ строительства объектов по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, представляемых министерствами, ведомствами, Советом Министров Республики Каракалпакстан, хокимиятами областей и г. Ташкента, и подготовка предложений по ним для внесения в Кабинет Министров Республики Узбекистан.

Совместно с Министерством по чрезвычайным ситуациям, Министерством финансов и Узгосрезервом подготовка предложений в Кабинет Министров о накоплении в государственном резерве материальных ресурсов для осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ПО ОХРАНЕ ПРИРОДЫ

Организация и осуществление контроля за экологической обстановкой в районах размещения потенциально опасных объектов и интенсивной промышленной и сельскохозяйственной деятельности; планирование и осуществление мероприятий по ее улучшению.

Осуществление экологического контроля за размещением и эксплуатацией накопителей промышленных отходов, хранилищ, ядохимикатов и др.

Наблюдение и контроль за загрязнением воды открытых водоемов в местах ее использования и сброса промышленностью, рыбным хозяйством и другими отраслями.

Контроль за выбросом вредных веществ в окружающую природную среду.

Обеспечение МЧС, заинтересованных министерств и ведомств, Совета Министров Республики Каракалпакстан, хокимов областей, городов и районов информацией об экологической обстановке, выбросах и сбросах вредных веществ в окружающую природную среду. Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

контрольно-инспекционной службой по охране окружающей природной среды и экологической безопасности.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ПО ГЕОЛОГИИ
И МИНЕРАЛЬНЫМ РЕСУРСАМ**

Выявление районов развития опасных геологических процессов (оползней, обвалов и др.); прогнозирование их активизации; установление зон, в которых проведение противооползневых и других мероприятий является первоочередным.

Организация и проведение мониторинга опасных геологических процессов.

Обеспечение МЧС, заинтересованных министерств и ведомств, хокимов областей, городов и районов геологической информацией о возможном развитии опасных геологических процессов с рекомендациями по рациональному использованию территорий в оползнеопасных районах.

Наблюдение и контроль за загрязнением радиоактивными, химическими и другими токсическими веществами подземных вод.

Совместно с Главгидрометом и Минсельхозхозом определение и представление МЧС, местным органам власти перечня поселков и хозяйств, расположенных в опасных зонах, население которых подлежит временной эвакуации или поэтапному переселению на постоянное местожительство в безопасные места.

Согласование отвода земель для вновь строящихся населенных пунктов и объектов; контроль за сохранением устойчивости горных склонов при их освоении.

Формирование компьютерного банка данных по опасным геологическим процессам и оценке ущерба от их воздействия.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

государственной службой слежения за опасными геологическими процессами.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ПО НАДЗОРУ ЗА БЕЗОПАСНЫМ ВЕДЕНИЕМ РАБОТ
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ГОРНОМУ НАДЗОРУ**

Организация и осуществление контроля за состоянием химических, взрыво- и других потенциально опасных объектов, прогнозирование возможности возникновения на них аварий и катастроф.

Надзор за разработкой и осуществлением мероприятий по предупреждению техногенных аварий и катастроф, хранению и эксплуатации радиоизотопных приборов.

Обеспечение МЧС, заинтересованных министерств и ведомств, хокимов областей, городов и районов информацией о возникновении на

промышленных объектах аварий и катастроф, масштабах, ходе их развития, возможных последствиях и принимаемых мерах по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Обеспечение участия подразделений возникновением горно-спасательных частей (ВГСЧ) в ликвидации аварий, связанных со взрывами газа и пыли, выбросами и затоплениями в горных выработках, требующих применения средств защиты органов дыхания и специального оснащения.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

государственным надзором за состоянием и безопасностью ведения работ в горнорудной, химической, нефтегазодобывающей и перерабатывающей промышленности и на объектах Ташметростроя.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ПО АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВУ

УЗБЕКСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ И ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ

УЗБЕКСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ПО МОНТАЖУ И СПЕЦИАЛЬНЫМ СТРОИТЕЛЬНЫМ РАБОТАМ

ТАШКЕНТСКАЯ ФИНАНСОВО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ "ТАШЖИЛИНВЕСТСТРОЙ"

Разработка новых и совершенствование существующих методов проектирования, строительства и эксплуатации объектов в районах с экстремальными условиями, а также методов инженерной защиты территорий от чрезвычайных ситуаций.

Участие в проведении государственной экспертизы градостроительной документации и проектирования строительства объектов в части соблюдения требований СНиП.

Расчет ущерба, причиненного объектам и жилью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций, и потребностей в материальных ресурсах, необходимых для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Создание аварийно-спасательных формирований на базе строительных и строительно-монтажных организаций и обеспечение их участия в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ в районах чрезвычайных ситуаций.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

инженерной службой защиты городов, населенных пунктов и территорий от чрезвычайных ситуаций.

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Организация научных исследований по проблемам прогнозирования возникновения антропогенных и природных чрезвычайных ситуаций, характерных для экономики и территории республики, эффективности мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, защите населения и повышению устойчивости функционирования отраслей и объектов.

Разработка научных основ и методов прогнозирования и сейсмического районирования землетрясений, осуществление комплексных наблюдений за сейсмическими явлениями на территории республики.

Обеспечение информацией о землетрясениях органов управления ГСЧС и населения.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

государственной сейсмической службой.

АССОЦИАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ

(Наименование организации в редакции

Постановления КМ РУз от 29.05.2006 г. N 99)

ГОСУДАРСТВЕННО-АКЦИОНЕРНАЯ КОРПОРАЦИЯ "УЗХЛЕБОПРОДУКТ"

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОЮЗ АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ УЗБЕКИСТАНА

(Наименование организации исключено в соответствии с

Постановлением КМ РУз от 29.05.2006 г. N 99)

Организация поставок продовольствия и товаров первой необходимости для снабжения пострадавшего населения в зонах бедствий и эвакуации населения в районах его размещения; обеспечение водой для приготовления пищи в столовых (пунктах питания) для личного состава формирований и пострадавшего населения.

Осуществление мероприятий по защите зерна и продуктов его переработки, продовольствия и других товаров при хранении, технологической переработке, транспортировке и реализации; контроль совместно с Минздравом другими министерствами (ведомствами) за загрязнением продовольствия и воды радиоактивными веществами, тяжелыми металлами, нитратами и пестицидами сверх установленных предельно допустимых концентраций (ПДК).

Обеззараживание, технологическая переработка или уничтожение не подлежащих обеззараживанию продовольствия и других товаров.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

службой торговли и питания. (Абзац в редакции Постановления КМ РУз от 29.05.2006 г. N 99)

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Прогнозирование, наблюдение и контроль за стихийными гидрометеорологическими явлениями.

Выявление районов и зон, в которых необходимо проведение противоселевых и противопаводковых мероприятий.

Организация и проведение мониторинга загрязнения окружающей природной среды (атмосферы, почвы и поверхностных вод), гидрологического режима и опасности наводнений в поймах и руслах рек.

Обеспечение гидрометеорологической информацией МЧС, заинтересованных министерств и ведомств, Председателя Совета Министров Республики Каракалпакстан, хокимов областей, городов и районов; предупреждение об экстремально высоких уровнях загрязнения окружающей природной среды.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

государственной службой наблюдения и контроля за стихийными гидрометеорологическими явлениями и состоянием окружающей природной среды.

НАЦИОНАЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Организация и осуществление мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий и катастроф, обусловленных потенциально опасными особенностями производства и технологического процесса.

Прогнозирование возможности возникновения и последствий аварий на подведомственных объектах: повышение устойчивости работы объединений и объектов отрасли при чрезвычайных ситуациях.

Создание локальных систем оповещения и информации на нефте-, газоперерабатывающих и других опасных объектах и прилегающих к ним территориях.

Обеспечение участия ведомственных специализированных формирований в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях на объектах отрасли.

Обеспечение органов управления ГСЧС и населения информацией об авариях и катастрофах на подведомственных объектах, принимаемых мерах, а также порядке действий населения при чрезвычайных ситуациях.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

ведомственной службой надзора за состоянием и безопасным ведением работ на объектах отрасли.

УЗБЕКСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННО-АКЦИОНЕРНАЯ КОРПОРАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

ГОСУДАРСТВЕННАЯ АССОЦИАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА Г. ТАШКЕНТА

УЗБЕКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННО-АКЦИОНЕРНЫЙ КОНЦЕРН ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Обеспечение в первоочередном порядке перевозок аварийно-спасательных сил и средств ГСЧС, воинских формирований и грузов, необходимых для ликвидации чрезвычайных ситуаций и осуществления эвакуационных мероприятий.

Обеспечение подготовки автотранспорта и оборудования транспортных средств для перевозки людей.

Обеспечение безопасности при перевозках взрыво-, пожароопасных грузов и сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ).

Подготовка дорог и дорожных сооружений для перевозок аварийно-спасательных сил и средств в районы чрезвычайных ситуаций.

Организация оповещения по ведомственным сетям органов управления ГСЧС, а также пассажиров об угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций.

Руководство созданием и деятельностью функциональных подсистем ГСЧС:

автотранспортной и автодорожной службой.

УЗБЕКСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Организация и осуществление мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий и катастроф, обусловленных потенциально опасными объектами производства и технологического процесса.

Прогнозирование возможности возникновения и последствий аварий на химически опасных объектах, повышение устойчивости их работы при чрезвычайных ситуациях.

Создание локальных систем оповещения и информации на химически опасных объектах и прилегающих к ним территориях.

Обеспечение органов управления ГСЧС и населения информацией об авариях и катастрофах, их последствиях, принимаемых мерах и порядке действий населения при чрезвычайных ситуациях.

Обеспечение участия ведомственных специализированных формирований в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях на объектах отрасли.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

ведомственной службой надзора за состоянием и безопасным ведением работ на объектах отрасли.

УЗБЕКСКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ АКЦИОНЕРНАЯ АССОЦИАЦИЯ ОПТОВОЙ И БИРЖЕВОЙ ТОРГОВЛИ

Осуществление на трастовой контрактно-договорной основе закупки специальной техники, оборудования, приборов и материалов для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций по заказам Министерства по чрезвычайным ситуациям и Правительства у отечественных и зарубежных товаропроизводителей, коммерческих структур за счет средств заказчика.

ТЕЛЕРАДИОКОМПАНИЯ УЗБЕКИСТАНА

Обеспечение населения информацией об угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций по радиовещательным станциям и телевидению.

Организация совместно с органами местной власти, заинтересованными министерствами, ведомствами и другими организациями разъяснительной работы среди населения о первоочередных действиях людей, оказавшихся в зоне чрезвычайной ситуации.

Организация по заявкам МЧС, начальников гражданской защиты - Председателя Совета Министров Республики Каракалпакстан, хокимов областей, городов и районов теле- и радиопередач по вопросам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Организация совместно с Минздравом и Обществом Красного Полумесяца специализированных передач по обучению населения первой медицинской взаимной и самопомощи.

НАЦИОНАЛЬНАЯ АВИАКОМПАНИЯ "УЗБЕКИСТОН ХАВО ЙУЛЛАРИ"

Организация и осуществление мероприятий по безаварийной эксплуатации и безопасности полетов авиационной техники,

Обеспечение в первоочередном порядке доставки в районы чрезвычайных ситуаций и обратно аварийно-спасательных сил и средств ГСЧС, воинских формирований и грузов, необходимых для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Обеспечение участия поисковых экипажей, поисковых воздушных судов и аварийно-спасательных команд в проведении поисково-спасательных, аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Информация органов управления ГСЧС о чрезвычайных ситуациях в НАК.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

поисковой и аварийно-спасательной службой.

ГОСУДАРСТВЕННО-АКЦИОНЕРНАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ КОМПАНИЯ "УЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙУЛЛАРИ"

Организация и осуществление мероприятий по безаварийной эксплуатации железнодорожных транспортных средств, обеспечение безопасности при перевозках взрыво- пожароопасных грузов и СДЯВ.

Обеспечение в первоочередном порядке перевозок аварийно-спасательных сил и средств ГСЧС, воинских формирований, специальной техники и материальных ресурсов, необходимых для ликвидации чрезвычайных ситуаций и осуществления эвакуационных мероприятий.

Создание и подготовка поездов экстренной медицинской помощи.

Обеспечение участия пожарных и ремонтно-восстановительных поездов, поездов экстренной медицинской помощи, СЭС и других ведомственных, аварийно-спасательных подразделений в ликвидации чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте,

Обеспечение органов управления ГСЧС и населения информацией об авариях и катастрофах на железнодорожном транспорте, возможных последствиях, принимаемых мерах и ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС:

службой надзора за перевозками железнодорожным транспортом пожаро- взрывоопасных грузов, химических веществ и СДЯВ.

ГОСУДАРСТВЕННО-АКЦИОНЕРНЫЕ СТРАХОВЫЕ КОМПАНИИ "УЗАГРОСУГУРТА" И "КАФОЛАТ"

Обеспечение совместно с Советом Министров Республики Каракал-пакстан, хокимиятами областей, городов и районов страхования строений, личного имущества и скота граждан в наводково-, оползне-, селеопасных районах.

Страхование объектов производственного и социального назначения и территорий.

ОБЩЕСТВО КРАСНОГО ПОЛУМЕСЯЦА

Проведение совместно с Министерством по чрезвычайным ситуациям, другими министерствами (ведомствами) и органами здравоохранения подготовки населения по вопросам оказания первой медицинской помощи и ухода за больными и пострадавшими при чрезвычайных ситуациях.

Оказание содействия министерствам, ведомствам, органам местной власти и руководителям предприятий, учреждений и организаций в создании санитарных дружин, их оснащении, подготовке и контроле за состоянием готовности к выполнению возложенных на них задач.

Создание и обучение совместно с органами народного образования и здравоохранения санитарных постов в средних специальных учебных заведениях и общеобразовательных школах.

Организация на контрактной основе обучения сотрудников МВД, прежде всего - государственной автомобильной инспекции, курсантов, водителей и работников дорожно-транспортных служб практике оказания первой медицинской и иной помощи пострадавшим.

Организация совместно с органами здравоохранения специализированных телерадиопередач по обучению населения оказанию первой медицинской помощи, взаимной, самопомощи и ухода за пострадавшими.

Создание, обучение, оснащение отрядов и других подразделений добровольцев Общества Красного Полумесяца.

Создание системы складов и резервов товаров первой необходимости Общества Красного Полумесяца для оказания помощи населению, пострадавшему от чрезвычайных ситуаций.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНСПЕКЦИЯ "ГОСВОДХОЗНАДЗОР"

(Раздел введен в соответствии с
Постановлением КМ РУз 16.11.1999 г. N 499)

Организация и проведение мониторинга за состоянием гидротехнических сооружений, природными и техногенными воздействиями на них.

Диагностика технического состояния и оценка безопасности гидротехнических сооружений I, II и III классов капитальности водохозяйственных и энергетических объектов.

Организация службы надзора за состоянием безопасности гидротехнических сооружений I, II и III классов капитальности, находящихся в государственной собственности, а также входящих в республиканскую и региональную водохозяйственную и энергетическую системы.

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ
КАБИНЕТА МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

07.10.1998 г.

№ 427

**О ПОРЯДКЕ ПОДГОТОВКИ НАСЕЛЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН К ЗАЩИТЕ
ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

В целях совершенствования системы защиты населения и территории страны от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее - чрезвычайные ситуации) Кабинет Министров **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить Положение о порядке подготовки населения Республики Узбекистан к защите от чрезвычайных ситуаций согласно приложению.

2. Установить, что подготовка граждан Республики Узбекистан к действиям в чрезвычайных ситуациях проводится по соответствующим возрастным и социальным группам на предприятиях, в учреждениях (в том числе образовательных) и организациях, независимо от форм собственности, а также по месту жительства.

3. Министерству народного образования, Министерству высшего и среднего специального образования, Министерству здравоохранения с участием Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан при разработке государственных образовательных стандартов и общеобразовательных программ предусматривать обязательный минимум содержания подготовки в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

4. Государственному комитету по печати, Телерадиокомпаниям, Министерству по чрезвычайным ситуациям, Центральному комитету Общества Красного полумесяца, органам государственной власти и местного самоуправления республики, другим министерствам, ведомствам, корпорациям, объединениям, предприятиям, учреждениям и организациям обеспечивать широкую пропаганду знаний в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций, в том числе с использованием средств массовой информации.

5. Контроль за выполнением настоящего Постановления возложить на первого заместителя Премьер-министра Республики Узбекистан Джумабекова И. Х.

Премьер-министр
Республики Узбекистан У. Суттанов

ПОЛОЖЕНИЕ
О ПОРЯДКЕ ПОДГОТОВКИ НАСЕЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ
ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

1. Настоящее Положение определяет основные задачи, формы и методы подготовки населения Республики Узбекистан в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее - чрезвычайные ситуации), а также групп населения, которые проходят подготовку к действиям в чрезвычайных ситуациях.

2. Подготовка в области защиты от чрезвычайных ситуаций подлежат:

население, занятое в сферах производства и обслуживания, учащиеся общеобразовательных школ и учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования независимо от их ведомственной подчиненности и организационно-правовых форм;

руководители органов государственной власти и управления Республики Каракалпакстан, областей, городов и районов республиканского и областного подчинения, министерств, ведомств, объединений, предприятий, учреждений и организаций независимо от их форм собственности и специалисты в области защиты от чрезвычайных ситуаций (далее - специалисты);

работники органов государственной власти и управления, специалисты министерств, ведомств, объединений, предприятий, учреждений и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

население, не занятое в сферах производства и обслуживания.

3. Основными задачами подготовки в области защиты от чрезвычайных ситуаций являются:

обучение всех групп населения правилам поведения и основным способам защиты от чрезвычайных ситуаций, приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшим, правилам пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;

подготовка и переподготовка руководителей всех уровней управления к действиям по защите населения от чрезвычайных ситуаций;

выработка у руководителей и специалистов органов государственной власти и управления, предприятий, учреждений и организаций навыков по подготовке и управлению силами и средствами для проведения спаса-

тельных и других несложных работ, практическое усвоение работниками своих обязанностей при действиях в чрезвычайных ситуациях.

4. Подготовка населения, занятого в сферах производства и обслуживания, осуществляется путем проведения занятий по месту работы и самостоятельного изучения действий в чрезвычайных ситуациях согласно рекомендуемым программам с последующим закреплением полученных знаний и навыков на учениях и тренировках.

5. Подготовка учащихся общеобразовательных школ, лицеев, гимназий, учебных заведений профессионального образования, студентов средних и высших учебных заведений осуществляется в учебное время согласно общеобразовательным программам в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

Программы утверждаются Министерством народного образования, Министерством высшего и среднего специального образования, Министерством здравоохранения Республики Узбекистан по согласованию с Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан.

6. Подготовка в области защиты от чрезвычайных ситуаций осуществляется:

руководителей органов государственной власти и управления Республики Каракалпакстан, областей и города Ташкента - на ежегодных сборах, учениях и тренировках, проводимых начальником гражданской защиты республики - первым заместителем Премьер-министра Республики Узбекистан;

руководителей и специалистов органов государственной власти и управления, министерств, ведомств, учреждений и организаций - в Институте гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан;

руководителей, командно-начальствующего состава невоенизированных формирований, работников предприятий, учреждений и организаций в составе аварийно-спасательных, военизированных и специальных формирований постоянной готовности - в территориальных Центрах подготовки руководящего состава по чрезвычайным ситуациям, а также в ходе учений и тренировок;

работников предприятий, учреждений и организаций в составе невоенизированных формирований - непосредственно по месту работы.

7. В целях проверки подготовленности населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций регулярно проводятся командно-штабные, тактико-специальные и комплексные учения и тренировки.

Командно-штабные учения, продолжительностью до трех суток, проводятся в органах государственной власти и управления Республики Каракалпакстан, областей и города Ташкента - один раз в 5 лет, городов и районов - 1 раз в 3 года.

Командно-штабные учения или тренировки в министерствах и ведомствах, на предприятиях, в учреждениях и организациях проводятся один раз в год, продолжительностью до одних суток.

При проведении командно-штабных учений могут приисекаться в установленном порядке оперативные группы воинских частей и аварийно-спасательных сил прямого и оперативного подчинения Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан.

Тактико-специальные учения, продолжительностью до шести часов, проводятся с формированиями предприятий, учреждений и организаций один раз в 3 года, с формированиями повышенной готовности - ежегодно.

Комплексные учения, продолжительностью до двух суток, проводятся один раз в 3 года на предприятиях, в учреждениях и организациях, имеющих численность работников более 300 человек, и в лечебно-профилактических учреждениях, имеющих более 600 коек.

В других организациях один раз в 3 года проводятся тренировки продолжительностью до шести часов.

Тренировки с учащимися общеобразовательных школ и учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования проводятся ежегодно.

8. Подготовка населения, не занятого в сферах производства и обслуживания, осуществляется путем проведения бесед, лекций, просмотра учебных фильмов, привлечения на учения и тренировки по месту жительства, а также самостоятельного изучения пособий и памяток, прослушивания радиопередач, просмотра телепрограмм по вопросам защиты от чрезвычайных ситуаций.

9. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан осуществляет организационно-методическое руководство, координацию и контроль за подготовкой населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций, а также определяет объем программ и периодичность обучения в Институте гражданской защиты и территориальных Центрах подготовки руководящего состава по чрезвычайным ситуациям.

10. Граждане, привлекаемые на учения и тренировки в области защиты от чрезвычайных ситуаций, имеют право:

на информирование о риске, которому они могут подвергаться в ходе учений и тренировок;

на получение компенсаций за ущерб, причиненный их здоровью на учениях и тренировках;

на сохранение средней заработной платы по месту работы на период участия в учениях и тренировках за счет средств организаций, планирующих и проводящих учения и тренировки.

11. Финансирование подготовки руководителей и специалистов органов государственной власти и управления, а также организации учений и тренировок в области защиты от чрезвычайных ситуаций, проводимых

органами государственной власти и управления, осуществляется за счет средств государственного бюджета.

За счет средств местных бюджетов финансируется подготовка руководителей и обучение работников в составе территориальных невоенизированных формирований, учения и тренировки, проводимые органами местного самоуправления, а также обучение населения, не занятого в сферах производства и обслуживания.

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ
КАБИНЕТА МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
27.10.1998 г.
N 455**

См. текст документа
на узбекском языке

**О КЛАССИФИКАЦИИ
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
ТЕХНОГЕННОГО, ПРИРОДНОГО
И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА**

В целях совершенствования системы защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Кабинет Министров **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

Утвердить Классификацию чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и экологического характера согласно приложению.

Премьер-министр
Республики Узбекистан У. Султанов

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Постановлению КМ РУз
от 27.10.1998 г. N 455

См. текст документа
на узбекском языке

КЛАССИФИКАЦИЯ
чрезвычайных ситуаций техногенного,
природного и экологического характера

Преамбула

- I. Чрезвычайные ситуации техногенного характера
- II. Чрезвычайные ситуации природного характера
- III. Чрезвычайные ситуации экологического характера
- IV. Локальные, местные, республиканские и трансграничные чрезвычайные ситуации

Чрезвычайные ситуации* классифицируются по причинам (источникам) их возникновения и в зависимости от количества людей, пострадавших в этих ситуациях, размера материального ущерба и масштабов (границ зон**) чрезвычайные ситуации подразделяются на локальные, местные, республиканские и трансграничные

I. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ
ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

- 1. Транспортные аварии и катастрофы
- 2. Аварии на химически опасных объектах
- 3. Аварии на пожаро-взрывоопасных объектах
- 4. Аварии на энергетических и коммунальных системах
- 5. Внезапное обрушение конструкций зданий
- 6. Аварии, связанные с использованием или хранением радиоактивных и других опасных и экологически вредных веществ
- 7. Гидротехнические катастрофы и аварии

1. ТРАНСПОРТНЫЕ АВАРИИ И КАТАСТРОФЫ:

авиакатастрофы, повлекшие за собой гибель членов экипажей и пассажиров, полное разрушение или тяжелые повреждения воздушных судов и требующие проведения поисковых и аварийно-спасательных работ;

катастрофы и аварии (крушения) на железнодорожном транспорте, вызывавшие пожары, взрывы, разрушения подвижного состава и повлекшие за собой гибель железнодорожного персонала, пассажиров и людей, находившихся в районе катастрофы на железнодорожных платформах в зданиях вокзалов и городской застройки, а также заражение перевозимыми сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ) территории, прилегающей к месту катастрофы;

катастрофы и аварии автомобильного транспорта, в том числе дорожно-транспортные происшествия, сопровождающиеся взрывами, пожарами, разрушениями транспортных средств, проявлением агрессивных свойств перевозимых СДЯВ и гибелью (ранением, отравлением) людей;

катастрофы, аварии, пожары на станциях и в туннелях метрополитена, повлекшие за собой гибель, травмы и отравление людей, разрушения поездов метрополитена;

аварии на магистральных трубопроводах, вызвавшие залповый (аррийный) выброс (розлив) газа, нефти и нефтепродуктов, возгорание открытых нефтяных и газовых фонтанов.

2. АВАРИИ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ:

аварии, пожары и взрывы на химически опасных объектах, сопровождающиеся залповым (аварийным) выбросом в окружающую природную среду сильнодействующих ядовитых веществ и выходом поражающих факторов за пределы санитарно-защитной зоны со значительным превышением предельно допустимых концентраций (ПДК), что может повлечь или повлекло массовое поражение людей, животных и растений.

3. АВАРИИ НА ПОЖАРО-ВЗРЫВООПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ:

аварии, пожары и взрывы на объектах, использующих в технологическом процессе или имеющих на хранении взрывчатые, легковоспламеняющиеся, иные пожароопасные вещества и материалы, повлекшие за собой механические и термические травмы, отравление и гибель людей, разрушения основных производственных фондов, нарушение производственного цикла и жизнедеятельности людей в границах зон чрезвычайных ситуаций;

аварии, пожары и обрушение пород, связанные со взрывами газа и пыли на угольных шахтах и в горнорудной промышленности, повлекшие

за собой травмы, отравления и гибель людей и требующие для проведения поисково-спасательных работ применения специального снаряжения и средств защиты органов дыхания.

4. АВАРИИ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И КОММУНАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ:

аварии и пожары на ГЭС, ГРЭС, ГЭС, районных теплоцентралях, электросетях, котельных установках, компрессорных и газораспределительных станциях и других объектах энергоснабжения, повлекшие за собой аварийное отключение энергоснабжения ответственных потребителей промышленности и сельского хозяйства и нарушение жизнедеятельности населения;

аварии на газопроводах, водозаборах, водопроводах, канализации и других коммунальных объектах, повлекшие за собой нарушение жизнедеятельности и угрозу здоровью населения;

аварии на газоочистных установках, биологических и других очистных сооружениях, вызвавшие загрязнение атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод вредными веществами в концентрациях, угрожающих здоровью людей.

5. ВНЕЗАПНОЕ ОБРУШЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ:

школ, больниц, кинотеатров и других объектов социального назначения, а также зданий жилого сектора, пожары, взрывы газа и другие происшествия, связанные с гибелью людей и требующие немедленного проведения аварийно-спасательных работ и оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим.

6. АВАРИИ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ ХРАНЕНИЕМ РАДИОАКТИВНЫХ И ДРУГИХ ОПАСНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ:

аварии на объектах, использующих в технологическом процессе радиоактивные вещества и повлекшие их выброс за пределы санитарно-защитной зоны, в результате чего возникшая повышенная радиоактивность может вызвать угрозу получения людьми сверхдопустимых доз облучения; аварии при перевозках радиоактивных материалов;

аварии (прорыв) на накопителях радиоактивных отходов, хвостохранилищах, шламонакопителях и ядомогильниках, представляющие угрозу для окружающей среды и здоровья людей;

утрата радионуклидных изделий;

ситуации, связанные с утечкой биологических средств в окружающую среду или их утратой в научно-исследовательских и других учреждениях, осуществляющих их приготовление, хранение и транспортировку биологических средств и препаратов из них.

7. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ КАТАСТРОФЫ И АВАРИИ:

катастрофические затопления, возникшие в результате разрушения гидротехнических сооружений на водохранилищах, реках и каналах, прорыва высокогорных озер и повлекшие за собой человеческие жертвы, нарушение функционирования промышленных и сельскохозяйственных объектов, жизнедеятельности населения в зонах затоплений и требующие проведения экстренных эвакуационных мероприятий.

II. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

1. Геологические опасные явления
2. Гидрометеорологические опасные явления
3. Чрезвычайные эпидемиологические, эпизоотические и эпифитотические ситуации

1. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ:

землетрясения, повлекшие за собой человеческие жертвы, разрушения различной степени административно-производственных зданий, технологического оборудования, систем энергоснабжения, транспортных коммуникаций и инфраструктуры, зданий социального назначения и домов жилого сектора, нарушение функционирования производства и жизнедеятельности людей;

оползни, горные обвалы и другие опасные геологические явления, повлекшие или которые могут повлечь гибель людей и требующие временного отселения из опасной зоны или переселения людей на постоянное местожительство в безопасные районы.

2. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ:

наводнения, паводки и сели, повлекшие за собой гибель людей, затопление населенных пунктов, отдельных промышленных и сельскохозяйственных объектов, разрушение инфраструктуры и транспортных коммуникаций, нарушение производства и жизнедеятельности людей и требующие проведения экстренных эвакуационных мероприятий;

снежные лавины, сильные (штормовые) ветры, ливневые дожди и другие опасные гидрометеорологические явления, которые повлекли или могут повлечь травмы и гибель жителей населенных пунктов, отдыхающих в санаториях, домах отдыха, оздоровительных лагерях, туристов и спортсменов.

3. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ, ЭПИЗООТИЧЕСКИЕ И ЭПИФИТОТИЧЕСКИЕ СИТУАЦИИ:

особо опасные инфекции, вызвавшие единичные заболевания чумой, холерой, желтой лихорадкой;

инфекционные заболевания людей риккетсиями - эпидемическим сыпным тифом, болезнью Бриля, Ку-лихорадкой;

зоонозные инфекции - сибирская язва, бешенство;

вирусные инфекции - СПИД;

эпидемия - групповое инфекционное заболевание людей, не относящееся к особо опасным инфекциям, с одним источником заражения или одинаковыми факторами передачи, в одном населенном пункте - 50 человек и более;

групповое заболевание невыясненной этиологии - 20 человек и более;

лихорадочное заболевание неустановленного диагноза - 15 человек и более;

ситуация, при которой уровень смертности или заболевания превышает среднестатистический в 3 раза и более;

отравление токсическими веществами, число пострадавших - 10 человек, число погибших - 2 человека и более;

массовые пищевые отравления, число пострадавших - 10 человек, число погибших - 2 человека и более;

эпизоотии - факты массовых заболеваний или гибели животных;

эпифитотии - факты массовой гибели растений.

III. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Ситуации, связанные с изменениями состояния суши (почвы, недр)
2. Ситуации, связанные с изменением состава и свойств атмосферы (воздушной среды)
3. Ситуации, связанные с изменением состояния гидросферы

1. СИТУАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗМЕНЕНИЯМИ СОСТОЯНИЯ СУШИ (ПОЧВЫ, НЕДР):

катастрофические просадки, - оползни, обвалы земной поверхности, возникшие в результате выработки недр при добыче полезных ископаемых и иной деятельности человека;

загрязнение почвы и недр токсикантами промышленного происхождения, наличие тяжелых металлов, нефтепродуктов, а также пестицидов и других ядохимикатов, применяемых в сельскохозяйственном производстве в концентрациях, представляющих угрозу для здоровья людей.

2. СИТУАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ СОСТАВА И СВОЙСТВ АТМОСФЕРЫ (ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ):

экстремально высокое загрязнение воздушной среды ингредиентами: диоксидом серы, диоксидом и оксидом азота, оксидом углерода, диоксином, сажей, пылью и другими вредными веществами антропогенного происхождения в концентрациях, представляющих угрозу здоровью людей;

сбрасывание обширных зон и выпадение большого количества кислотных осадков;

повышенный уровень радиации.

3. СИТУАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ СОСТОЯНИЯ ГИДРОСФЕРЫ:

экстремально высокое загрязнение поверхности и подземных вод сбросами промышленного и сельскохозяйственного производства: нефтепродуктами, отходами, содержащими тяжелые металлы, различные ядохимикаты и другие вредные вещества, которые повлекли или могут повлечь поражение людей;

повышение уровня грунтовых вод, что может повлечь или повлекло разрушение зданий, инженерных коммуникаций и жилых домов;

резкая нехватка питьевой воды вследствие загрязнения вредными веществами водоемчиков и водозаборов.

IV. ЛОКАЛЬНЫЕ, МЕСТНЫЕ, РЕСПУБЛИКАНСКИЕ И ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ

1. К локальной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало не более 10 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности не более 100 человек, либо материальный ущерб составляет не

более 1 тысячи минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации, и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта производственного или социального назначения.

2. К местной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 10, но не более 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 100, но не более 500 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 1 тысячи, но не более 0,5 миллиона минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации, и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы населенного пункта, города, района, области.

3. К республиканской относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 500 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 0,5 миллиона минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации, и зона чрезвычайной ситуации выходит за пределы области.

4. К трансграничной относится чрезвычайная ситуация, последствия которой, выходят за пределы страны, либо чрезвычайная ситуация произошла за рубежом и затрагивает территорию Узбекистана.

5. С целью адекватного реагирования на чрезвычайные ситуации природного и экологического характера (ливневые дожди, град, загрязнение почв, недр и вод нефтепродуктами, тяжелыми металлами, пестицидами и другими ядохимикатами, экстремальное загрязнение вредными интродуцентами атмосферы сверх ПДК и др.), количественные показатели, которые настоящим Положением не предусмотрены, устанавливаются министерствами и ведомствами, осуществляющими наблюдение и контроль за состоянием окружающей природной среды и соответствующими руководящими органами Государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан (ГСЧС) в зависимости от степени конкретного их воздействия на жизнь, здоровье людей и окружающую природную среду.

* Чрезвычайная ситуация - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, катастрофы, стихийного бедствия, эпидемии, эпизоотии, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение жизнедеятельности людей.

** Границы зон чрезвычайных ситуаций определяются руководителями работ по их ликвидации в зависимости от распространения последствий (поражающих факторов) чрезвычайных ситуаций.

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ
КАБИНЕТА МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
18.01.1996 г.
N 32**

**О МЕРАХ
ПО УСИЛЕНИЮ БОРЬБЫ С
ЗАБОЛЕВАНИЕМ БЕШЕНСТВОМ ЛЮДЕЙ
И ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ
УЗБЕКИСТАН**

В целях повышения эффективности мероприятий по борьбе с заболеванием бешенством людей и животных, а также упорядочения содержания собак, кошек и других домашних животных в населенных пунктах Кабинет Министров **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить прилагаемые Правила содержания собак, кошек и других животных в населенных пунктах.

2. Возложить обязанности по отлову и истреблению безнадзорных собак, кошек, других животных и доставке их заготовительным организациям для утилизации в городах, районных центрах и поселках городского типа - на Министерство коммунального обслуживания Республики Узбекистан, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей, г. Ташкента и предприятия Министерства коммунального обслуживания Республики Узбекистан на местах, в сельской местности - на Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан, его органы ветеринарной службы, махаллинские, аульные и поселковые органы самоуправления (сходы граждан).

3. Совету Министров Республики Каракалпакстан, хокимиятам областей и г. Ташкента, Министерству сельского хозяйства, Министерству коммунального обслуживания Республики Узбекистан:

в месячный срок рассмотреть и утвердить на период до 2000 года конкретные задания по организации и укреплению материально-технической базы собаководных хозяйств, находящихся в ведении территориальных органов коммунального обслуживания и сельского хозяйства;

ежегодно предусматривать в расходной части месячных бюджетов затраты на организацию и финансирование собаководных дворов и бригад, пунктов приема от населения хозяйственно ненужных животных, оснащение их специализированным транспортом, горюче-смазочными материалами, орудиями лова животных;

обеспечить регистрацию и обязательную ежегодную перерегистрацию собак, имеющих владельцев.

4. Министерству сельского хозяйства Республики Узбекистан обеспечить:

обязательную ежегодную вакцинацию собак против бешенства;

профилактическую вакцинацию против бешенства кошек и сельскохозяйственных животных на неблагополучных по бешенству территориях;

наличие достаточного запаса эффективной антирабической вакцины;

организацию системы ветеринарного надзора за бешенством животных;

проведение в очагах бешенства животных всего комплекса ветеринарных мероприятий по их локализации и ликвидации, а также контроль за соблюдением санитарно-ветеринарных правил захоронения уничтоженных и погибших животных.

5. Совету Министров Республики Каракалпакстан, хокимиятам областей и г. Ташкента, Министерству коммунального обслуживания Республики Узбекистан, Министерству сельского хозяйства Республики Узбекистан в месячный срок пересмотреть совместно с Министерством финансов Республики Узбекистан порядок взимания платы с владельцев за содержание собак, кошек и других животных, их регистрацию и перерегистрацию, а также цены и тарифы за услуги по отлову и истреблению собак в городах и сельской местности.

6. Министерству юстиции, Министерству коммунального обслуживания, Министерству сельского хозяйства Республики Узбекистан разработать и внести в установленном порядке в Кодекс Республики Узбекистан об административной ответственности изменения и дополнения об ответственности владельцев собак, кошек и других животных за нападение их на людей и покусы.

7. Министерству внутренних дел Республики Узбекистан:

обеспечить строгий контроль за выполнением всеми гражданами Правил содержания собак, кошек и других животных в населенных пунктах, при невыполнении требований Правил привлекать граждан к административной ответственности;

разработать и утвердить порядок выдачи членам Союза спортивных обществ охотников и рыболовов Узбекистана лицензий на право отстрела бродячих и больных животных;

разрешать организованный отстрел бродячих и больных бешенством животных в очагах бешенства, а также на территориях, эпизоотически неблагополучных по бешенству, по представлению органов государственного ветеринарного и санитарного надзора.

8. Госкорпорации "Махаллий саноат" организовать прием от собаководных хозяйств шкур диких и домашних животных и их переработку в

меховые изделия. Поступления средств от продажи шкур диких и домашних животных направлять на укрепление материально-технической базы собаководных хозяйств.

9. Министерству сельского хозяйства, Министерству коммунального обслуживания Республики Узбекистан, Союзу спортивных обществ охотников и рыболовов Узбекистана организовать специализированные бригады охотников по отселу бродячих и больных бешенством животных в очагах бешенства и на территориях, эпизоотически неблагоприятных по бешенству.

10. Министерству здравоохранения Республики Узбекистан:
активизировать разъяснительную работу среди населения об обязательном обращении за медицинской помощью при укусах животных;
обеспечить в лечебно-профилактических учреждениях запас антирабической вакцины и антирабического гамма-глобулина, проводить неотложное и в полном объеме профилактическое лечение всех людей, обратившихся за антирабической помощью.

11. Госкомлесу Республики Узбекистан, Союзу спортивных обществ охотников и рыболовов Узбекистана разработать и осуществить комплекс охотохозяйственных мероприятий, обеспечивающих поддержание в охотничьих угодьях оптимальной численности (1-2 особи на 10 кв. км) лисиц, шакалов и волков.

12. Признать утратившим силу постановление Совета Министров Узбекской ССР от 4 июня 1980 г. N 400 "О мерах по дальнейшему упорядочению содержания собак, кошек и хищных животных в городах и населенных пунктах Узбекской ССР".

13. Контроль за выполнением данного Постановления возложить на отделы социальных вопросов и культуры, агропромышленного комплекса, строительства и коммунального обслуживания Кабинета Министров Республики Узбекистан.

Премьер-министр
Республики Узбекистан У.Султанов

СЛОВАРЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ

Настоящий терминологический словарь, включает термины и определения разработанные МССБ ООН в сотрудничестве с другими специалистами в данной области, представляет собой исходные определения в сфере снижения риска стихийных бедствий.

Допустимый риск:

Уровень ущерба, который общество или сообщество считают допустимым с учетом существующих социальных, экономических, политических, культурных, технических и экологических условий. В инженерной терминологии допустимый риск используется при проведении оценки мер структурного и неструктурного характера, предпринимаемых для снижения возможного ущерба, и означает уровень, обеспечивающий безопасность населения и имущества в соответствии с нормами или «общепринятой практикой», основанной, помимо прочего, на вероятности возникновения угрозы.

Биологическая опасность:

Процессы органического происхождения или процессы, порождаемые биологическими переносчиками, включая воздействие патогенных микроорганизмов, токсинов и биоактивных субстанций, которые могут привести к смерти или телесным повреждениям, утрате имущества, социальным и экономическим потрясениям и экологической деградации. Примерами биологической опасности являются вспышки эпидемических заболеваний, заражение растений и животных, нашествие насекомых и заражение паразитами.

Строительные нормы: Предписания и правила, регулирующие проектирование, строительство, материалы, изменения и заселение любых зданий и сооружений с целью обеспечения человеческой безопасности и благополучия. Строительные нормы включают технические и функциональные стандарты.

Потенциал:

Сочетание всех сил и ресурсов, имеющихся у населения, общества или организации, которые могут уменьшить степень риска или последствия бедствия. Потенциал может включать физические, институциональные, социальные или экономические возможности, а также «квалифицированный персонал или коллективные свойства, такие как лидерство и управление. Потенциал также можно описать как способность.

Построение потенциала:

Усилия, направленные на развитие человеческих навыков или социальной инфраструктуры сообщества или организации, которые нуждаются в снижении уровня риска. В более широком смысле, построение потенциала также подразумевает развитие институциональных, финансовых,

политических и других ресурсов, таких как технология различных уровней и групп общества

Изменение климата:

Климат определенной местности или региона меняется, если в течение длительного времени (обычно в течение десятилетий и дольше) наблюдается регистрируемое статистическими данными значительное изменение средних параметров, либо общая неустойчивость климата данной местности или региона. Изменение климата может быть обусловлено природными процессами или непрерывными антропогенными изменениями в атмосфере или землепользовании. Обратите внимание, что определение «изменение климата», используемое в Конвенции ООН по Изменению Климата носит более узкий характер, поскольку включает только те изменения, которые прямо или косвенно связаны с деятельностью человека.

Потенциал преодоления

Способы, с помощью которых люди или организации используют имеющиеся ресурсы и возможности для преодоления негативных последствий, могущих привести к бедствию. В целом, речь идет об управлении ресурсами, как в нормальном режиме, так и в период кризисов или неблагоприятных условий. Укрепление потенциала преодоления обычно повышает способность противостояния последствиям природных и техногенных угроз.

Ответные меры:

Любые меры, направленные на противодействие и снижение риска стихийных бедствий. Главным образом, они включают в себя меры инженерного характера (структурные), но могут включать и неструктурные меры и методы, разработанные и применяемые во избежание или ограничение неблагоприятных последствий природных угроз и, связанных с ними экологических и техногенных катастроф.

Бедствие:

Серьезное нарушение функций сообщества или общества, ведущее к широкомасштабным человеческим, материальным, экономическим и экологическим потерям, которые превосходят способность пострадавшего сообщества или общества справиться с ними, полагаясь на собственные ресурсы. Бедствие это одна из функций процесса в условиях риска. Она возникает в результате сочетания угрозы, условий уязвимости и слабого потенциала или мер, направленных на снижение негативных последствий риска.

Управление риском стихийных бедствий:

Систематический процесс использования административных решений, организационных и оперативных навыков и умений в осуществлении политических решений, стратегий и потенциала преодоления общества или сообщества в снижении воздействия природных угроз и связанных с ними экологических и техногенных катастроф. Он охватывает все формы

деятельности, включая меры структурного и неструктурного характера, направленные на избежание (предотвращение) или ограничение (смягчение последствий и готовность) неблагоприятных последствий угроз.

Снижение риска стихийных бедствий:

Концептуальная структура элементов с учетом возможности минимизации уязвимости и риска стихийных бедствий в обществе, чтобы избежать (предотвращение) или ограничить (смягчение последствий и готовность) неблагоприятное воздействие угроз в общем контексте устойчивого развития. Концепция снижения риска стихийных бедствий состоит из следующих действий:

- Понимание и оценка риска, включая анализ угроз и уязвимости / анализ потенциала;
- Расширение знаний, включая образование, обучение, исследования и информирование;
- Общественные обязательства и институциональные структуры, включая меры организационного, политического, законодательного и общественного характера;
- Использование определенных мер, включая экологическое управление, землепользование и городское планирование, защиту важных объектов, применение науки и технологии, партнерство и создание сетей, финансовые инструменты;
- Системы раннего оповещения, включая предсказание, предупреждение, готовность и реагирование.

Раннее оповещение:

Обеспечение своевременной и эффективной информации при содействии конкретных институтов, позволяющей лицам, подверженным данной угрозе, предпринять действия, которые помогут избежать этой угрозы или снизить риск ее возникновения, и подготовиться к эффективному реагированию. Системы раннего оповещения включают последовательность следующих действий: распознавание и картирование угроз, мониторинг и прогнозирование надвигающегося события, обработку данных и информирование (оповещение) политических властей и населения, а также принятие соответствующих и своевременных действий в ответ на угрозу.

Экосистема:

Ряд сложных взаимоотношений живых организмов, функционирующих как единое целое и взаимодействующих со своей физической средой. Границы того, что можно назвать экосистемой, несколько спорны и зависят от средоточия интереса или исследования. Таким образом, размеры экосистемы могут варьироваться от очень маленьких до таких, как сама Земля.

Колебания южного океана, вызванные Эль-Ниньо:

Сложное взаимодействие Тихого океана в районе тропиков с глобальной атмосферой, приводящее к нерегулярным изменениям океаниче-

ских и погодных условий во многих частях света, часто сопровождающееся значительным воздействием, включая изменение морской среды обитания и режима распределения осадков, наводнения, засухи и ураганы. Эль-Ниньо означает существенное повышение температуры вдоль побережья Эквадора, Перу, северной части Чили и поперек восточной акватории Тихого океана, тогда как колебания южной части подразумевают глобальные изменения атмосферного давления и осадки. Ла Нинья является противоположностью Эль-Ниньо. Каждое проявление Эль-Ниньо или Ла Нинья обычно длится в течение нескольких сезонов.

Управление в чрезвычайных ситуациях:

Организация и управление ресурсами; ответственность за все аспекты чрезвычайной ситуации, особенно за готовность,

реагирование и реабилитацию. Управление в чрезвычайных ситуациях предполагает наличие планов, структур и механизмов, разработанных для обеспечения нормальной работы правительственных, добровольческих и частных организаций, всесторонне и скоординировано реагирующих на весь спектр потребностей в чрезвычайной ситуации.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): Исследования, проводящиеся с целью оценки воздействия на конкретную окружающую среду какого-либо нового фактора, который может нарушить текущий экологический баланс. ОВОС это политический инструмент, необходимый для предоставления данных и проведения анализа экологического воздействия мероприятий с момента возникновения замысла до принятия решения. Он широко используется в национальных программах и международных проектах в сфере развития. Оценка воздействия на окружающую среду должна включать детальную оценку риска и предлагать альтернативные решения и варианты.

Деградация окружающей среды:

Снижение способности окружающей среды удовлетворять социальным и экологическим целям и потребностям. Потенциальное воздействие может варьироваться; оно может привести к росту уязвимости, частоты и интенсивности природных угроз. Отдельные примеры включают деградацию земель, обезлесение, опустынивание, лесные пожары, утрату биологического разнообразия, загрязнение земли, воды и воздуха, изменение климата, подъем уровня моря и истощение озонового слоя.

Прогноз:

Конкретное утверждение или статистическая оценка возникновения будущего события (ЮНЕСКО, ВМО). Этот термин имеет разные значения в зависимости от сферы применения.

Геологическая угроза:

Природные процессы или явления, влекущие за собой гибель или телесные повреждения, существенный ущерб, социальные и экономические потрясения или деградацию окружающей среды. Геологические угрозы

розы включают внутренние процессы тектонического характера, такие как землетрясения, проявление геологических разломов, цунами, вулканическую деятельность и извержения вулканов, а также внешние процессы, такие как движение масс: оползни, обвалы, камнепады и лавины, провалы земной поверхности и всевозможные виды селеных потоков. По своему происхождению и воздействию, геологические угрозы могут быть единичными, последовательными или совокупными.

Географические информационные системы (ГИС): Анализ, сочетающий реляционные базы данных с пространственной интерпретацией, результаты такого анализа чаще всего представлены в виде карт. Более подробное определение означает компьютерные программы, созданные для сбора, хранения, проверки, интеграции, анализа и предоставления данных о земле с учетом пространственных ориентиров. Географические информационные системы все чаще используются при картировании угроз и уязвимости, анализе и применении мер по управлению риском стихийных бедствий.

Парниковый газ (ПГ):

Газ, включая пары воды, диоксид углерода, метан, хлорфторуглеродный газ и гидрохлорфторуглерод, поглощающий и повторно испускающий тепловое излучение, согревая поверхность земли и способствуя изменению климата (ЮНЕП, 1998).

Угроза:

Потенциально разрушительное физическое событие, явление или деятельность человека, которая может привести к гибели или телесным повреждениям, имущественному ущербу, социальным и экономическим потрясениям или деградации окружающей среды. Угрозы могут носить латентный характер, то есть представлять опасность в будущем, и могут иметь разное происхождение: природное (геологическое, гидрометеорологическое и биологическое) или спровоцированное деятельностью человека (деградация окружающей среды и технологические катастрофы). По своему происхождению и воздействию, угрозы могут быть единичными, последовательными и совокупными. Каждая угроза характеризуется локализацией, интенсивностью, частотой и вероятностью.

Анализ угрозы:

Выявление, изучение и мониторинг угроз с целью определения ее потенциала, происхождения, характеристик и поведения.

Гидрометеорологические угрозы:

Природные процессы или явления атмосферного, гидрологического или океанографического характера, которые могут повлечь за собой гибель или телесные повреждения, имущественный ущерб, социальные и экономические потрясения или деградацию окружающей среды. Гидрометеорологические угрозы включают: наводнения, селеные и грязевые потоки; тропические циклоны, штормовые агоны, грозы и ливни с гра-

дом, дожди, ураганы, снежные бури и другие явления; засуху, опустынивание, лесные пожары, перепады температур, песчаные или пыльные бури; вечную мерзлоту, снежные и ледяные лавины. По своему происхождению и воздействию, гидрометеорологические угрозы могут быть единичными, последовательными и совокупными.

Планирование землепользования:

Отрасль физического и социально-экономического планирования, определяющая способы и преимущества или ограничения различных вариантов использования земли, с учетом соответствующего воздействия на различные группы

Помощь / реагирование:

Предоставление помощи и содействия во время бедствия или непосредственно после него с целью спасения жизней и удовлетворения минимальных потребностей пострадавшего населения. Помощь может носить безотлагательный, краткосрочный или продолжительный характер. Устойчивость / устойчивый:

Способность к адаптации со стороны системы, сообщества или общества, подверженного потенциальным угрозам. Чтобы достичь и сохранить определенный уровень функционирования, система или сообщество либо оказывает сопротивление либо подвергается модификации. Это определяется способностью социальной системы к самоорганизации, направленной на повышение ее способности учитывать опыт предыдущих чрезвычайных ситуаций с целью усиления защиты и совершенствования мер по снижению риска.

Переоборудование (или модернизация):

Усиление конструкций с целью сделать их более выносливыми и устойчивыми перед стихией. Переоборудование подразумевает возможность изменения массы, коэффициента жесткости, амортизации, нагрузки и пластичности материала, а также радикальные изменения, такие как внедрение амортизаторов поглощения энергии и систем виброизоляции фундамента. Примеры переоборудования включают учет аэродинамической нагрузки и уменьшение силы ветра или же - в сейсмически активных регионах - усиление несущих конструкций.

Риск:

Вероятность пагубных последствий или ожидаемых потерь (погибшие, раненые, утрата имущества и средств существования, экономические потрясения и ущерб окружающей среде) в результате взаимодействия природных и антропогенных угроз и уязвимости. Традиционно, риск выражается формулой «Риск = Угрозы x Уязвимость». Некоторые дисциплины также включают понятие воздействия, когда речь идет о физических аспектах уязвимости. Понимая выражения вероятности физического ущерба, важно понимать, что риск может быть создан и может существовать внутри социальной системы. Необходимо учитывать социальный

контекст риска, а также то, что люди не обязательно придерживаются одинакового восприятия риска и его первоочередных причин. Оценка / анализ риска:

Методика определения природы и степени риска путем анализа потенциальных угроз и оценки существующих условий уязвимости, которые могут представлять потенциальную опасность или нанести ущерб людям, имуществу, средам существования и окружающей среде, от которой они зависят. Процесс проведения оценки риска основан на определении технических характеристик угрозы, например, ее локализации, интенсивности, частоты и вероятности, а также на анализе физических, социальных, экономических и экологических измерений уязвимости и воздействия. При этом особое внимание следует уделить потенциалу преодоления с учетом различных сценариев риска.

Меры структурного и неструктурного характера:

Меры структурного характера относятся к любой физической конструкции, которая снижает последствия угроз или позволяет избежать их. Они включают в себя методы проектирования и сооружения безопасных и защитных объектов и инфраструктуры. Меры неструктурного характера включают законодательство, информированность, расширение знаний, общественное участие, а также методы и практику эксплуатации, включая механизмы совместных действий и предоставления информации, способствующие снижению риска и связанных с ним угроз.

Устойчивое развитие:

Это развитие, которое удовлетворяет потребностям нынешней поколения и в то же время не подвергает риску потребности будущих поколений. Оно содержит в себе два ключевых понятия: понятие «потребности», в частности, потребности бедного населения земного шара, которому должен быть отдан несомненный приоритет, и понятие ограничений, связанных состоянием технологии и социальной организации относительно способности окружающей среды удовлетворять текущие и будущие потребности (Комиссия Брундтланд, 1987). Устойчивое развитие основано на социально-культурном развитии, политической стабильности и общепринятых правилах, экономическом росте и охране экосистем — и все это имеет отношение к снижению риска стихийных бедствий.

Технологические угрозы:

Опасность, происходящая от технологических или промышленных катастроф, опасных процессов, аварий в сфере инфраструктуры или в результате конкретной человеческой деятельности, которая может привести к гибели, повреждениям, имущественному ущербу, социальным и экономическим потрясениям или деградации окружающей среды. Отдельные примеры включают промышленное загрязнение, ядерную активность и радиоактивность, токсичные отходы, разрушения плотин, аварии на

транспорте, в промышленности и на производстве (взрывы, пожары, утечки).

Уязвимость:

Условия, определяемые физическими, социальными, экономическими и экологическими факторами или процессами, которые увеличивают подверженность населения к воздействию угроз. Положительные факторы, помогающие людям преодолеть угрозы, приводятся в статье «потенциал».

Лесные пожары:

Любые пожары в растительной зоне, независимо от источника возгорания, пользы или ущерба.

Чрезвычайная ситуация:

это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, а также значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности.

Авария:

Внезапная остановка работы или нарушение процесса производства на промышленном предприятии, транспорте, других объектах, приводящие к повреждению или уничтожению материальных ценностей.

Катастрофа:

Внезапное бедствие; событие, влекущее за собой трагические последствия. Катастрофы сопровождаются разрушением зданий различных сооружений, уничтожением материальных ценностей и гибелью людей.

Магнитуда землетрясений:

Условная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, названных землетрясением

Наводнение:

Временное затопление значительной части суши водой в результате действий сил природы.

Обвал:

Быстрое перемещение масс горных пород, образующих преимущественно крутые склоны долин

Оползень:

Скользящее смещение масс грунта.

Сели:

Кратковременные бурные паводки на горных реках, имеющие характер грязекаменных потоков.

Лавина:

Снежный обвал, масса снега, падающая или сползающая с горных склонов под влиянием какого-либо воздействия и увлекающая на своем пути новые массы снега.

Ураган:

Чрезвычайно быстрое и сильное, нередко большой разрушительной силы и значительной продолжительности движение воздуха.

Смерч (торнадо) - восходящий вихрь из чрезвычайно быстро вращающегося в виде воронки воздуха огромной разрушительной силы, в котором присутствуют влага, песок и др.

Цунами:

Японское слово, означающее волну в гавани.

Теперь оно применяется для обозначения гравитационных волн на поверхности воды, вызванных главным образом землетрясениями или явлениями, связанными с ними, а также взрывами вулканических островов или ядерных устройств.

Золотой День:

Период первых 24 часов после бедствия называют Золотым Днем, потому что это - в течение периода, когда люди имеют лучший шанс на выживание.

Безопасность:

Такое состояние системы (деятельности), когда проявление опасности, то есть её реализация, исключена с определенной (допустимой) вероятностью.

Безопасность жизнедеятельности:

Область знаний, в которой изучаются опасности, угрожающие человеку, закономерности их проявлений и способы защиты от них.

Источники опасности:

Условия и факторы, которые таят в себе и при определенных условиях: сами по себе либо в различной совокупности проявляют или обнаруживают враждебные намерения, вредоносные свойства, деструктивную природу, реальные или потенциальные действия. Источники опасности по своей сути имеют естественно-природные, техническое и социальное происхождение.

Объектом угроз опасностей:

Являются личность, общество и государство. Эта триада составляет собой целостную систему. Личность в системе является высшей целью общественно-политического и социально-экономического развития страны.

Общество:

Социальная среда и необходимое условие творчества личности в системе общественных отношений. Объектами угроз в государственном масштабе являются практически все сферы жизни и деятельности общества. И в любой из них существуют специфические особенности опасностей и угроз. Человек выступает как объект и как субъект опасностей и угроз.

Среда обитания:

Окружающая человека среда, обусловленная совокупностью факторов (физических, химических, биологических, информационных, социальных), способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на жизнедеятельность человека, его здоровье и потомство.

Идентификация опасностей:

Процесс обнаружения опасностей и установления их характеристик (количественных, временных, пространственных и др.).

При идентификации опасностей устанавливают и выявляют нomenclатуру опасностей, вероятность их проявления, пространственную локализацию, возможный ущерб и другие характеристики, необходимые для решения проблемы безопасности.

Угроза

Опасность на стадии перехода из возможности в действительность, высказанное намерение или демонстрация готовности одних субъектов нанести ущерб другим.

Безопасность личности:

Состояние полного физического, духовного и социального благополучия.

Приемлемый риск:

Такой низкий его уровень, который является одновременно допустимым как для конкретного предприятия, так и для государства в целом

Пыль:

Мельчайшие частицы твердого вещества, которые образуются на производстве при дроблении и размоле твердых веществ, при изготовлении изделий, их обработке и транспортировании.

Шум:

Беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности, вызывающие неприятное ощущение.

Звукопоглощение:

Свойство строительных материалов и конструкций поглощать энергию звуковых колебаний.

Ионизирующее излучение:

Излучение, взаимодействие которого со средой приводит к возникновению ионов различных знаков.

Гиподинамия:

(пониженная подвижность, от гипо- и лат. *dynamis* — сила) — нарушение функций организма (опорно-двигательного аппарата, кровообращения, дыхания, пищеварения) при ограничении двигательной активности, снижении силы сокращения мышц.

Терроризм:

Один из вариантов тактики политической борьбы, связанный с применением идеологически мотивированного насилия.

Заложник:

Физическое лицо, захваченное или удерживаемое террористами в целях понуждения органов государственной власти и управления, международных организаций, а также отдельных лиц совершить или воздержаться от совершения какого-либо действия как условия освобождения захваченного или удерживаемого лица;

Террорист:

Лицо, участвующее в осуществлении террористической деятельности;

Террористическая группа:

Группа лиц, по предварительному сговору совершившая террористическую акцию, приготовление к террористической акции либо покушение на ее совершение;

Террористическая организация:

Устойчивое объединение двух или более лиц либо террористических групп для осуществления террористической деятельности;

Антитеррористическая операция:

Комплекс согласованных и взаимосвязанных специальных мероприятий, направленных на пресечение террористической акции и минимизацию ее последствий, а также обеспечение безопасности физических лиц и обезвреживание террористов;

Зона проведения антитеррористической операции: отдельные участки местности или акватории, воздушное пространство, транспортные средства, здания, строения, сооружения, помещения и прилегающие к ним территории, в пределах которых проводится антитеррористическая операция;

Террористическая деятельность:

Деятельность, включающая в себя организацию, планирование, подготовку и осуществление террористической акции, подстрекательство к террористической акции, создание террористической организации, вербовку, подготовку и вооружение террористов, их финансирование и материально-техническое обеспечение;

Террористическая акция:

Совершение преступления террористического характера в виде захвата или удержания заложников, посяательства на жизнь государственного или общественного деятеля, представителей национальных, этнических, религиозных, иных групп населения, иностранных государств и международных организаций, захвата, похищения, взрыва, поджога, применения или угрозы применения взрывных устройств, радиоактивных, биологических, взрывчатых, химических, других отравляющих веществ.

захвата, угона, повреждения, уничтожения наземных, водных и воздушных транспортных средств, создания паники и провоцирования беспорядков в местах скопления населения и при проведении массовых мероприятий, причинения вреда или создание угрозы жизни, здоровью населения, имуществу физических или юридических лиц путем совершения аварий, катастроф техногенного характера, распространения угроз любыми средствами и методами, действий террористического характера, установленных законодательством Республики Узбекистана и общепризнанными нормами международного права;

Международный терроризм:

Терроризм, выходящий за пределы одного государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Республики Узбекистан.
2. Закон «об охране труда».
3. Закон Республики Узбекистан 20.08.1999 г. № 824-I «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
4. Закон Республики Узбекистан 26.05.2000 г. N 80-II «О Гражданской Зашите».
5. Закон Республики Узбекистан 03.07.1992 г. N 641-XII «Об обороне».
6. Закон Республики Узбекистан 19.08.1999 г. N 816-I «О профилактике заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (вич-инфекции)».
7. Закон Республики Узбекистан 20.08.1999 г. N 826-I «О безопасности гидротехнических сооружений».
8. Закон Республики Узбекистан 31.08. 2000 г. N 120-II «О радиационной безопасности».
9. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан 11.04.1996 г. № 143 «О вопросах организации деятельности министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан».
10. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан 23.12.1997 г. № 558 «О государственной системе предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан».
11. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан 07.10.1998 г. № 427 «О порядке подготовки населения Республики Узбекистан защите от чрезвычайных ситуаций».
12. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан 27.10.1998 г. № 455 «О классификации чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и экологического характера».
13. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан 8.31.1996 г. № 32 «О мерах по усилению борьбы с заболеванием бешенством людей и животных в Республике Узбекистан».
14. Постановлением Кабинета Министров РУз № 558 от 23.12.97 "О государственной системе предупреждения и действия в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан.
15. Yoldoshev O.R., Rahimov O.D. va boshqalar Mehnatni muhofaza qilish. Oquv qollanma, Toshkent, Fan va texnologiya. 2005.
16. Yoldoshev O.R., Qudratov O.Q. va boshqalar Uly-rozgor gazuskunalarini ishlatish va tamirlash. Oquv qollanma. Toshkent, Talqin, 2007.
17. Убайдуллаев Ш., Нарбаев А., Зияева М., Юлдашев У. и др. Начальная допризывная подготовка. Учебное пособие. Илим Зийё, Ташкент, 2007г.

18. Русак О.Н., Малаян К.Р., Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие. Омега. С.Петербург- М.- Краснодар 2004.
19. Субанов Б.Д., Додобаев Ю.Т. Экология и жизнедеятельность. Уч. пособие. Ташкент. 2003. 236с.
20. Вишняков Я.Д., Вагин В.И., Овчинников В.В., Стародубец А.Н. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Уч. пособие Москва. 2007. 297с.
21. Ярочкин В.И., Бузанова Я.В. Теория безопасности. уч. пособие. Москва. 2005.172с
22. Кочеткова Е.К., Котляревский В.А., Забегаева А.В. Аварии и катастрофы Предупреждение и ликвидация последствий: в 2 кн. Москва.1995. 235с
23. Акимов В. Суговый нрав «Катрины» // Гражданская защита. — 2005. — № 11.-С. 14-21.
24. Александров В.Н. Отравляющие вещества: учеб. пособие / В.Н.Александров, В. Н. Емельянов. — М.: Воениздат, 1990.
25. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебник / [М.Н.Дудко и др.]. - М.: Изд-во ГУУ, 2000.
26. Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях: учебник / под ред. Г.Н.Кириллова. — М.: Изд-во НИЦ ЮНАС, 2001.
27. Бобок С.А. Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий: учеб. пособие / С.А. Бобок, В.И Юргушкин. — М.: Гном и Д, 2000.
28. Владимирев В.А. Основные опасности и угрозы на территории России в начале XXI века / В.А.Владимиров — М.: Воениздат, 2002.
29. Гражданская оборона учебник / под ред. Е. П. Шубина. — М.: Просвещение, 1991.
30. Зайцев А.В. Чрезвычайные ситуации: краткая характеристика и классификация: учеб. пособие /А. В.Зайцев. — М.: Воениздат, 2003.
31. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие / под общ. ред. М.И.Фалеева. — Калуга: ГУП «Облидлат», 2001.
32. Защита от оружия массового поражения: учебник / под ред. В.В. Мясникова. — М.: Воениздат, 1989.
33. Ильин В.Г. Ведение специальных работ по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС на объектах агропромышленного комплекса: метод. указания / В.Г.Ильин, И.А.Серухов. — М.: Изд-во МВА, 1987.
34. Казанин С.В. Радиационная, химическая и биологическая защита ВВС / С.В.Казанин. - М.: Изд-во ВУ РХБЗ, 2003.
35. Крючек Н.А. Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях : учеб.-метод. пособие / Н.А. Крючек, В. Н.Латчук. — М.: Изд-во НИЦ ЮНАС, 2001.

36. Локтионов И.И. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебник / И.И.Локтионов, М.Н.Дулко, В.И.Юртушкин. — М.: Изд-во ГУУ, 2000.

37. Мاستрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебник / Б. С. Мастрюков. — М.: Издательский центр «Академия», 2003.

38. Учение о радиоактивности. История и современность, под ред. Б.М.Кедрова, М., 1973.

39. Петросьянц А.М. От научного поиска к атомной промышленности, М., 1970.

40. Емельянов В.С., Евстихин А.П. Металлургия ядерного горючего, М., 1964.

41. Сокурский Ю.П., Стерлин Я.М., Федорченко В.А. Уран и его сплавы. М., 1971.

42. Евсеева Л.С., Перельман А.П., Иванов К.Е. Геохимия урана в зоне гипергениза, 2 изд., М., 1974.

43. Фармакология и токсикология урановых соединений [пер. с англ.], т. 2, М., 1951.

44. Гуськова В.П. Уран. Радиационно-гигиеническая характеристика, Андреева О., М., 1972.

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ I

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ3

- 1.1. Безопасность жизнедеятельности – как понятие3
- 1.2. Теория безопасности3
- 1.3. Система “человек – среда обитания” и ее компоненты7
- 1.4. Аксиома о потенциальной опасности деятельности человека –
основополагающий постулат БЖД..... 9
- 1.5. Правовые основы безопасности жизнедеятельности..... 12

ГЛАВА 2. ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА15

- 2.1. Угрозы и безопасность15
- 2.2. Концепция приемлемого (допустимого) риска18
- 2.3. Методы анализа риска21
- 2.4. Номенклатура и таксономия опасностей. Классификация
средств поражения и защиты.....24

ГЛАВА 3. ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ, ИСТОЧНИКИ И ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ32

- 3.1. Физические воздействия33
 - 3.1.1. Перемещающиеся изделия заготовки, незащищенные под-
вижные элементы производственного оборудования33
 - 3.1.2. Пыль. Запыленность рабочей зоны. Загазованность.....34
 - 3.1.3. Звуковые воздействия. Шум.....39
 - 3.1.4. Вибрационные воздействия47
 - 3.1.5. Воздействие повышенного уровня напряжения электрической
цепи49
 - 3.1.6. Ионизирующие воздействия57
 - 3.1.7. Электромагнитное воздействие58
 - 3.1.8. Радиационное воздействие.....60
 - 3.1.9. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение.....66
 - 3.1.10. Освещенность рабочей зоны.....66
- 3.2. Химические опасности.....73
- 3.3. Биологические опасности.....74

3.4. Психофизиологические опасности.....	75
3.4.1. Физические перегрузки.....	75
3.4.2. Статические нагрузки.....	78
3.4.3. Динамические нагрузки.....	79
3.4.4. Гиподинамия.....	80
3.5. Нервно-эмоциональные нагрузки.....	81
ГЛАВА 4. НАДЕЖНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА (НАДЕЖНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ)	84
РАЗДЕЛ 2. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ	
ГЛАВА 1. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ (ЧС).....	88
1.1. Техногенные ЧС	89
ГЛАВА 2. ПРИРОДНЫЕ ЧС	95
2.1. Геологические опасные явления.....	97
2.1.1. Землетрясения	97
2.1.2. Оползни.....	120
2.1.3. Обвалы.....	135
2.1.4. Камнепады	137
2.2. Гидрометеорологические опасные явления.....	138
2.2.1. Наводнения	138
2.2.2. Сели	140
2.2.3. Снежная лавина.....	151
2.2.4. Ураганы, бури.....	152
2.2.5. Смерч.....	154
2.2.6. Цунами.....	156
2.3. Эпидемиологические опасности.....	158
2.4. Терроризм	162
ГЛАВА 3. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, КРУПНЫХ АВАРИЙ И КАТАСТРОФ	169
РАЗДЕЛ 3. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
ГЛАВА 1. ПОНЯТИЯ О ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ГОРЕНИЯ.....	173

1 1. Пожароопасность пыли	176
1 2. Классификация взрыво- пожароопасных пылей	177
1 3. Взрывчатость угольной, серной и сульфидной пыли.....	179
1 4. Пожароопасность газов.....	184
1 5. Пожароопасные свойства некоторых легковоспламеняющихся жидкостей.....	186
1 6. Транспортировка взрыво- и пожароопасных веществ.....	189

ГЛАВА 2. ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА.....192

2 1. Классификация помещений и зданий по степени взрыво-пожароопасности.....	192
2 2. Классификация взрыво- и пожароопасных зон помещения в соответствии с ПУЭ	194
2 3. Мол.незащита зданий и сооружений.....	195
2 4. Классификация противопожарных мероприятий	200
2 5. Противопожарные требования к генеральному плану предприятия, зданиям и сооружениям	202

ГЛАВА 3. МАШИНЫ И АППАРАТЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ205

3 1. Способы пожаротушения.....	205
3 2. Первичные средства тушения пожаров.....	206
3 3. Технические средства автоматического пожаротушения.....	218
3 4. Пожарная сигнализация.....	229
3 5. Передвижные пожарные машины и их оборудование.....	236

ГЛАВА 4. ПОЖАРНАЯ ТАКТИКА.....239

4 1. Организация пожарной защиты в Республике Узбекистан.....	239
4 2. Обязанности администрации, рабочих и служащих в обеспечении пожарной безопасности.....	240
4 3. Организация работы по обеспечению пожарной безопасности на предприятиях, в учреждениях и организациях.....	241

ГЛАВА 5. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ.....243

5.1. Строение тела человека	243
-----------------------------------	-----

5.2. Оказание первой медицинской помощи.....	250
5.3. Методы транспортировки пострадавших.....	259
НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	261
СЛОВАРЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ.....	396
ЛИТЕРАТУРА	408

**ЮЛДАШЕВ О.Р., АБДУРАХМАНОВ О.К.,
ДЖАЛЛОЛОВ У.Х., ДЖАББАРОВА Ш.Г.**

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебное пособие

Ташкент – Изд-во «Fan va technology» – 2009

Редактор: Д.Вахидова
Тех. Редактор: А.Мойдинов
Корректор: Ж.Тураханов
Компьютерная
верстка: Н.Валиханова

Разрешено в печать 4.06.2009 г. Формат 60x80 ¹/₁₆.
Гарнитура «Times New Roman». Печать офсетная. Усл.печ.л. 26,5.
Изд.печ.л. 26,0. Тираж 100. Заказ №100.

Отпечатано в типографии
«Fan va texnologiyalar Markazining bosmahonasi».
1000003, г. Ташкент, ул. Алмазар, 171.