НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА»

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ SATBAYEV UNIVERSITY

Институт геологии и нефтегазового дела им. К. Турысова
Кафедра «Геофизика и сейсмология»

GPH7142 - Инженерная сейсмология и сейсмостойкость
7М05302 – «Сейсмология

Лекция– 14

На тему «Технические средства и организационные меры для защиты населения и объектов»

Преподаватель: ***Ратов Боранбай Товбасарович*** – доктор технических наук, профессор

Основы системы защиты населения

Многоуровневая защита

Современная система защиты населения представляет собой сложный комплекс взаимосвязанных элементов, включающих технические средства, организационные структуры и нормативно-правовую базу. Эффективность системы достигается за счет интеграции всех компонентов и их согласованного функционирования.

Система включает предупреждение чрезвычайных ситуаций, оперативное реагирование при их возникновении и ликвидацию последствий. Каждый уровень требует специализированных технических решений и четкой организационной структуры.

Принципы построения

- Приоритет профилактики и предупреждения ЧС
- Дифференцированный подход по территориям
- Координация федеральных и региональных органов
- Непрерывность мониторинга и контроля
- Оперативность принятия решений
- Использование современных технологий

Технические средства обнаружения и мониторинга

Датчики и сенсоры

Автоматизированные системы обнаружения включают датчики радиации, химических веществ, задымления и температуры. Современные сенсорные сети обеспечивают круглосуточный мониторинг потенциально опасных объектов.

Космический мониторинг

Спутниковые системы наблюдения позволяют отслеживать природные катаклизмы, лесные пожары, наводнения и другие ЧС на обширных территориях в режиме реального времени.

Беспилотные системы

БПЛА оснащены тепловизорами, видеокамерами и специализированными датчиками для разведки в зонах ЧС, недоступных для наземных служб или опасных для человека.

Системы связи

Защищенные каналы связи, дублированные системы оповещения и резервные источники питания гарантируют непрерывность управления в условиях чрезвычайных ситуаций.

Интеграция различных технических средств в единую автоматизированную систему мониторинга и прогнозирования ЧС позволяет значительно сократить время реагирования и повысить эффективность защитных мероприятий. Современные технологии искусственного интеллекта и машинного обучения применяются для анализа больших данных и прогнозирования развития опасных ситуаций.



Системы оповещения населения

Сирены и громкоговорители

Традиционные средства звукового оповещения охватывают территорию радиусом до 500 метров. Используются для передачи сигналов «Внимание всем!» и голосовых сообщений о порядке действий.

Сотовое оповещение

SMS-рассылки и push-уведомления через специализированные приложения позволяют оперативно информировать население о возникших угрозах с указанием конкретных рекомендаций.

Медиа каналы

Телевидение, радио и интернет-платформы используются для детального информирования населения об обстановке и необходимых действиях в условиях ЧС.

Комплексное использование всех каналов оповещения обеспечивает максимальный охват населения. Системы проектируются с учетом резервирования и дублирования для гарантированной доставки критически важной информации даже при повреждении части инфраструктуры.

Инженерно-технические сооружения защиты

Защитные сооружения гражданской обороны

Убежища и противорадиационные укрытия представляют собой специально оборудованные подземные или заглубленные сооружения, предназначенные для защиты населения от поражающих факторов современного оружия и чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

Убежища обеспечивают полную защиту от всех поражающих факторов и рассчитаны на непрерывное пребывание людей в течение нескольких суток. Оснащаются системами жизнеобеспечения: вентиляцией с фильтрами, водоснабжением, канализацией, электроснабжением и средствами связи.

Противорадиационные укрытия (ПРУ) защищают от радиоактивного заражения и светового излучения, ослабляют воздействие ударной волны. Могут размещаться в подвалах зданий, специально приспособленных помещениях или быстровозводимых конструкциях.

Простейшие укрытия (щели, траншеи) обеспечивают временную защиту и могут оборудоваться населением самостоятельно по типовым схемам.

Требования к сооружениям

- Защитные свойства конструкций
- Вместимость по нормативам
- Автономность систем жизнеобеспечения
- Доступность для населения
- Готовность к приему людей

Средства индивидуальной защиты



Медицинские средства защиты

Аптечки индивидуальные (АИ-2), индивидуальные противохимические пакеты (ИПП) и радиопротекторы применяются для профилактики и первой помощи при .поражениях



Средства защиты кожи

Защитные костюмы изолирующего и фильтрующего типа обеспечивают комплексную защиту от химических, биологических и радиоактивных веществ .при ликвидации ЧС

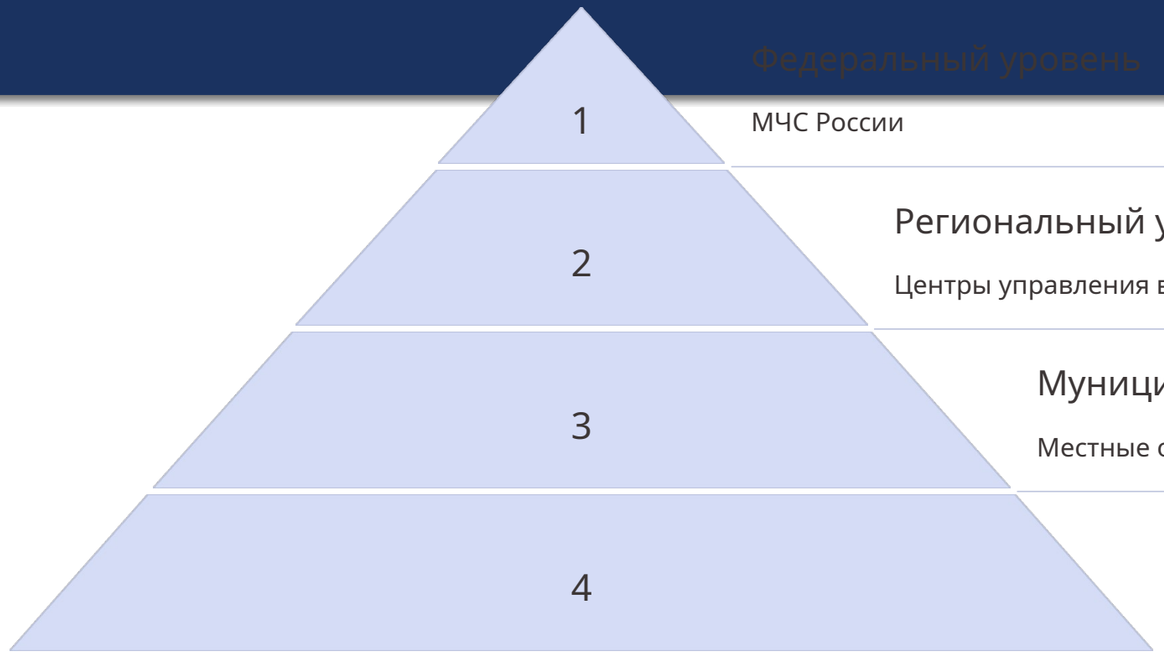


Средства защиты органов дыхания

Противогазы, респираторы и самоспасатели различных типов предназначены для защиты от отравляющих веществ, радиоактивной пыли, биологических аэрозолей и продуктов .горения

Обеспечение населения СИЗ осуществляется по территориально-производственному принципу. Накопление, хранение и освежение запасов .проводится в соответствии с нормами и сроками. Важнейшим элементом является обучение населения правилам использования СИЗ

Организационная структура защиты населения



Федеральный уровень

МЧС России

Региональный уровень

Центры управления в кризисных ситуациях

Муниципальный уровень

Местные органы ГОЧС

Объектовый уровень

Службы ГО организаций

Координация действий

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) объединяет органы управления, силы и средства федеральных, региональных и местных органов власти, а также организаций для решения задач в области защиты населения.

Система функционирует в трех режимах: повседневной деятельности, повышенной готовности и режиме чрезвычайной ситуации. Каждый режим определяет конкретный комплекс проводимых мероприятий.

Ключевые функции

- Мониторинг и прогнозирование ЧС
- Оповещение населения и организаций
- Защита населения и территорий
- Ликвидация чрезвычайных ситуаций
- Координация аварийно-спасательных служб
- Материально-техническое обеспечение

Планирование защитных мероприятий

01

Анализ рисков и угроз

Проводится оценка потенциальных источников ЧС на территории, определяются зоны возможного поражения, прогнозируются масштабы последствий с учетом местных условий.

02

Разработка планов

Создаются планы действий по предупреждению и ликвидации ЧС, планы эвакуации, схемы оповещения населения, графики приведения сил и средств в готовность.

03

Создание резервов

Формируются материальные резервы для ликвидации ЧС, включающие средства защиты, медикаменты, продовольствие, технику и оборудование специального назначения.

04

Подготовка сил

Организуется обучение аварийно-спасательных формирований, проводятся командно-штабные учения и тренировки по отработке взаимодействия всех служб.

05

Учения и тренировки

Регулярно проводятся комплексные учения с привлечением населения для проверки готовности системы защиты и совершенствования планов реагирования.

Эвакуационные мероприятия

1 Оповещение

Передача сигнала и информации о необходимости эвакуации через все доступные каналы связи с указанием сроков и порядка действий.

2 Сбор населения

Организация сборных эвакуационных пунктов, регистрация эвакуируемых, распределение по транспортным средствам.

3 Вывоз

Транспортировка населения в безопасные районы по заранее разработанным маршрутам с использованием всех видов транспорта.

4 Размещение

Прием и размещение эвакуированных в безопасных районах, обеспечение жизнедеятельности, медицинская помощь.

Виды эвакуации

Общая эвакуация предполагает вывоз всех категорий населения из зоны ЧС. **Частичная эвакуация** охватывает наиболее уязвимые группы: детей, беременных женщин, пожилых людей и больных.

По срокам проведения различают **упреждающую** (заблаговременную) и **экстренную** эвакуацию. По способам вывоза — **пешую, транспортную и комбинированную**.

Эвакуационные органы

- Эвакуационные комиссии
- Сборные эвакуационные пункты (СЭП)
- Промежуточные пункты эвакуации (ППЭ)
- Приемные эвакуационные пункты (ПЭП)
- Администрация пунктов размещения

Обучение населения и персонала

Теоретическая подготовка

Изучение основ безопасности жизнедеятельности в образовательных учреждениях, на курсах ГО, через средства массовой информации и специализированные интернет-порталы.

- Характеристики опасностей и ЧС
- Способы защиты и правила поведения
- Сигналы оповещения и их значение
- Порядок использования СИЗ

Практические занятия

Отработка навыков использования средств защиты, действий по сигналам оповещения, оказания первой помощи, эвакуации из зданий и укрытия в защитных сооружениях.

- Надевание противогаза за нормативное время
- Проведение частичной санитарной обработки
- Применение медицинских средств защиты
- Действия при различных ЧС

Учения и тренировки

Комплексная отработка действий в условиях, максимально приближенных к реальным ЧС, с использованием имитационных средств и оборудования.

- Объектовые тренировки по эвакуации
- Командно-штабные учения
- Комплексные учения с населением
- День защиты детей

Система обучения охватывает все категории населения: от дошкольников до работающего населения и пенсионеров. Особое внимание уделяется подготовке должностных лиц и специалистов, ответственных за организацию и проведение мероприятий по защите населения.



Ключевые принципы эффективной защиты

Комплексный подход

Сочетание технических средств, организационных мер и подготовки населения создает надежную систему защиты, способную противостоять различным угрозам.

Непрерывное совершенствование

Внедрение современных технологий, актуализация планов, регулярное обучение и учения обеспечивают постоянную готовность системы к реагированию.

Ответственность каждого

Эффективная защита достигается только при активном участии всех: от органов власти до каждого гражданина, знающего правила безопасного поведения.

Безопасность достигается системным подходом: современные технические средства мониторинга и защиты, четкая организационная структура, профессиональная подготовка специалистов и высокая культура безопасности населения являются основой эффективной защиты в чрезвычайных ситуациях любого характера.