Безопасность жизнедеятельности

Практическое занятие № 1 (дистанционное)

Темы практического занятия

- Тема 1. Основы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях
- Тема 2. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного, социально-политического характера
- Тема 3. Прогнозирование и оценка обстановки в чрезвычайных ситуациях
- Тема 4. Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях

Тема № 1

«Основы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях»

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, а также ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей

Основы защиты населения в ЧС

- **защита населения в чрезвычайных ситуациях** - **совокупность мероприятий**, направленных на предотвращение или уменьшение потерь населения, угрозы его жизни и здоровью от опасности, возникающей в результате стихийных и экологических бедствий, аварий и катастроф, эпидемий, эпизоотий, эпифитотий, в том числе мероприятий по обеспечению безопасности людей на водных объектах

Нормативно-правовая база

- **Федеральный закон № 68-ФЗ** от 21.12.1994 г. и с изменениями и дополнениями (посл. ред. 23.06.2016 г.) **«О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»**
- **Постановление Правительства РФ № 304** от 21.05.2007 г. (посл. ред. 17.05.2011 г.) «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

Федеральный закон № 68-ФЗ

закон определяет общие для РФ организационно-правовые нормы **в области защиты граждан РФ**, **иностранных граждан** и **лиц без гражданства**, находящихся на территории Российской Федерации (население),

всего **земельного, водного, воздушного пространства** в пределах Российской Федерации или его части, **объектов** производственного и социального назначения, а также **окружающей среды** (территории)

от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Региональный закон

- **Закон Санкт-Петербурга от 20 октября 2005 г. N 514-76** "**О защите населения и территорий от** чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в **Санкт-Петербурге**" (Принят ЗакС **Санкт-Петербурга** 28.09.2005 г., с изм. и доп. от 14.11.2019).

Классификация чрезвычайных ситуаций

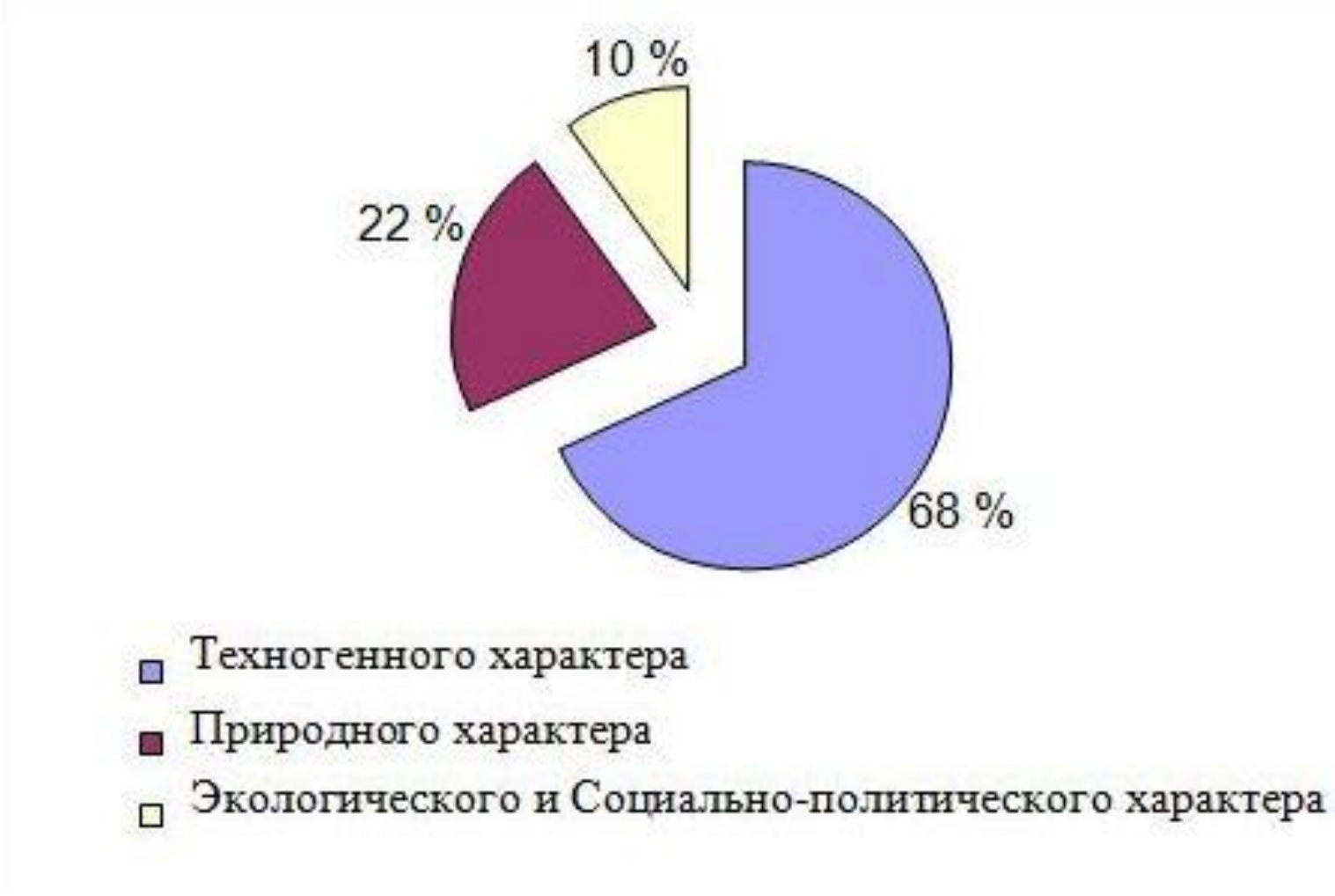
- **По происхождению:**

1. Техногенного характера
2. Природного характера
3. Экологического характера
4. Социально-политического характера

- **По масштабу *:**

1. Локального характера
2. Муниципального характера
3. Межмуниципального характера
4. Регионального характера
5. Межрегионального характера
6. Федерального характера

Наиболее характерные угрозы и виды ЧС для Российской Федерации



Терминология чрезвычайных ситуаций

- **Авария** – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте или определенной территории угрозу жизни и здоровья населения и угрозу возникновения материального ущерба
- **Катастрофа** – опасное происшествие техногенного или природного характера, которое привело к человеческим жертвам, ущербу для здоровья людей, сильному разрушению или полному уничтожению объектов и значительному материальному ущербу

Терминология чрезвычайных ситуаций природного характера

- **Опасное природное явление** – стихийное событие природного происхождения (наводнения, землетрясения, сели, проливные дожди, шквалы и др.), которые может привести к материальному ущербу, ущербу окружающей среде и возникновению опасности для жизни населения
- **Стихийное бедствие** – катастрофическое природное явление, которое приводит к возникновению угрозы жизни населения, значительному материальному ущербу и ущербу окружающей среде

Масштабность ЧС

- **В основе классификации ЧС по масштабности лежат показатели**:

1. **Территория охвата** (зона чрезвычайной ситуации, на которой сложилась чрезвычайная ситуация и нарушены условия жизнедеятельности людей)
2. **Показатели ущерба** (количество пораженных - людей, погибших или получивших ущерб здоровью) либо размер материального ущерба (размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь)

Масштабность чрезвычайных ситуаций

Тип ЧС	Территория охвата	Показатели ущерба	
		кол-во погибших или получивших ущерб здоровью, чел.	размер материального ущерба, руб.
локальная	территория объекта	не более 10	не более 100 тыс.
муниципальная	поселение, город	не более 50	не более 5 млн.
межмуниципальная	два и более поселения, города	не более 50	не более 5 млн.
региональная	территория субъекта РФ	от 50 до 500	от 5 млн. до 500 млн.
межрегиональная	два и более субъекта РФ	от 50 до 500	от 5 млн. до 500 млн.
федеральная		более 500	более 500 млн.

Организация единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

- **Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС)** объединяет органы управления, силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и отдельных объектов.
- реализуется **система из 5 уровней**:

1. Федеральный
2. Межрегиональный
3. Региональный
4. Муниципальный
5. Объектовый

Структура уровней РСЧС

- В состав сил и средств каждого уровня РСЧС **входят силы и средства постоянной готовности**, предназначенные для оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации и проведения работ по их ликвидации

Силы постоянной готовности

- **Основу сил постоянной готовности составляют:** аварийно-спасательные службы, аварийно-спасательные формирования, иные службы и формирования, оснащённые специальной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментом, материалами с учетом обеспечения проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в зоне чрезвычайной ситуации в течение не менее 72 часов (3 суток)

Структура подуровней РСЧС

- **Каждый уровень системы состоит из:**

1. **Координационный орган управления (на Федеральном уровне руководство РСЧС осуществляет специальная комиссия при Правительстве РФ, постоянно действующий орган управления – МЧС РФ)**
2. **Силы и средства** (спасательные службы)
3. **Резерв** финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС (в случае наличия сил и средств ликвидации ЧС)
4. **Системы связи** оповещения органов управления и сил и средств (для учреждений – система общего оповещения)

Задачи РСЧС

1. Разработка и реализация правовых норм
2. Осуществление целевых и научно-технических программ (по предупреждению ЧС, повышению устойчивости объектов)
3. Обеспечение готовности сил и средств
4. Сбор, обработки и выдача информации о способах защиты населения и территории в области ЧС
5. Подготовка населения к действиям в ЧС и организация профилактической работы
6. Организация оповещения и информирования населения

Задачи РСЧС

7. Прогнозирование угрозы возникновения ЧС и оценка социально-экономических последствий ЧС
8. Создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС
9. Ликвидация ЧС и организация аварийно-спасательных работ
10. Мероприятия по социальной защите населения, повергнувшегося воздействию ЧС, проведение гуманитарных акций
11. Реализация прав и обязанностей населения в области защиты от ЧС
12. Международное сотрудничество в области защиты населения от ЧС

Режимы функционирования РСЧС

- Режимы определяются в зависимости от обстановки и прогнозирования ЧС и определяют порядок организации деятельности органов и сил РСЧС и основные мероприятия, проводимые этими органами и силами

1. **Режим повседневной деятельности** (нет угрозы ЧС)
2. **Режим повышенной готовности** (есть угроза ЧС)
3. **Режим ЧС** (возникла ЧС и необходима деятельность по ликвидации последствий)

Действия при различных режимах функционирования РСЧС

- **В режиме повседневной готовности:** подготовка населения (обучение и пропаганда знаний); размещение, хранение и восполнение запасов; ведение статистической отчетности; составление планов действий органов управления и др.
- **В режиме повышенной готовности:** усиление контроля за состоянием окружающей среды (введение круглосуточного дежурства); непрерывный сбор и обработка оперативной информации; принятие оперативных мер; приведение в готовность сил и средств РСЧС; восполнение материальных запасов (по необходимости) и др.

Действия при различных режимах функционирования РСЧС

- **В режиме чрезвычайной ситуации:** непрерывный контроль за состоянием окружающей среды для определения развития событий; оповещение о ЧС; организация работ по ликвидации ЧС; организация по обеспечению жизнедеятельности и непрерывное взаимодействие со спасательными службами и др.

Права и обязанности населения в области защиты от ЧС

- **Права**

1. На защиту жизни и здоровья
2. На использование средств индивидуальной защиты
3. На информацию о риске возникновения ЧС
4. На участие в мероприятиях по ликвидации ЧС
5. На получение компенсаций за ущерб, понесенный в результате ЧС
6. На пенсионное обеспечение при утере жизни и здоровья
7. На бесплатное юридической обеспечение

Права и обязанности населения в области защиты от ЧС

- **Обязанности**

1. Выполнять установленные правила поведения в условиях ЧС
2. Изучать соответствующую информацию
3. Оказывать содействие при ликвидации ЧС (при необходимости и в пределах имеющихся возможностей)

Гражданская оборона

- Защита населения и территорий **в мирное время** обеспечивается единой государственное системой предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС), **в военное время** –гражданской обороной.
- **Гражданская оборона** – **система мероприятий по подготовке и защите** населения, материальных и культурных ценностей на территории РФ **от опасностей**, возникающих **при военных конфликтах** или вследствие военных конфликтов, а также **при возникновении ЧС** природного и техногенного характера

Гражданская оборона (ГО)

- Введение ГО начинается с момента объявления состояния войны или введения Президентом РФ военного положения

- Закон «О гражданской обороне» от 12 февраля 1998 г. **№ 28-ФЗ**

Гражданская оборона

- **Руководство ГО** в Российской Федерации осуществляет **Правительство РФ**; **управление ГО – МЧС РФ.**
- **Руководство ГО** на региональном уровне осуществляет **глава региона**; **управление – ГУ МЧС по региону** (СПб)
- **Руководство ГО** на муниципальном уровне осуществляет **глава муниципального образования (в городах – района)**; **управление – территориальный отдел МЧС, ГУ МЧС по МО (района)**
- **Руководство ГО** на объектовом уровне осуществляет **глава организации**; **управление –** специально назначенный работник на решение задач в области ГОЧС. Силы и средства объектового уровня – НАСФ, НФГО (не связаны с аварийно-спасательными работами)

Организации, категорированные по Гражданской обороне

1. Имеющие важное оборонное или экономическое значение
2. Имеющие мобилизационное задание
3. Имеющие важное историко-культурное значение

- Категорированные организации **обязаны создавать и содержать** объекты гражданской обороны для коллективной защиты своих работников (убежища)

Органы повседневного управления гражданской обороной

- **Федеральный уровень:**

  Национальный центр управления в кризисных ситуациях (НЦУКС)

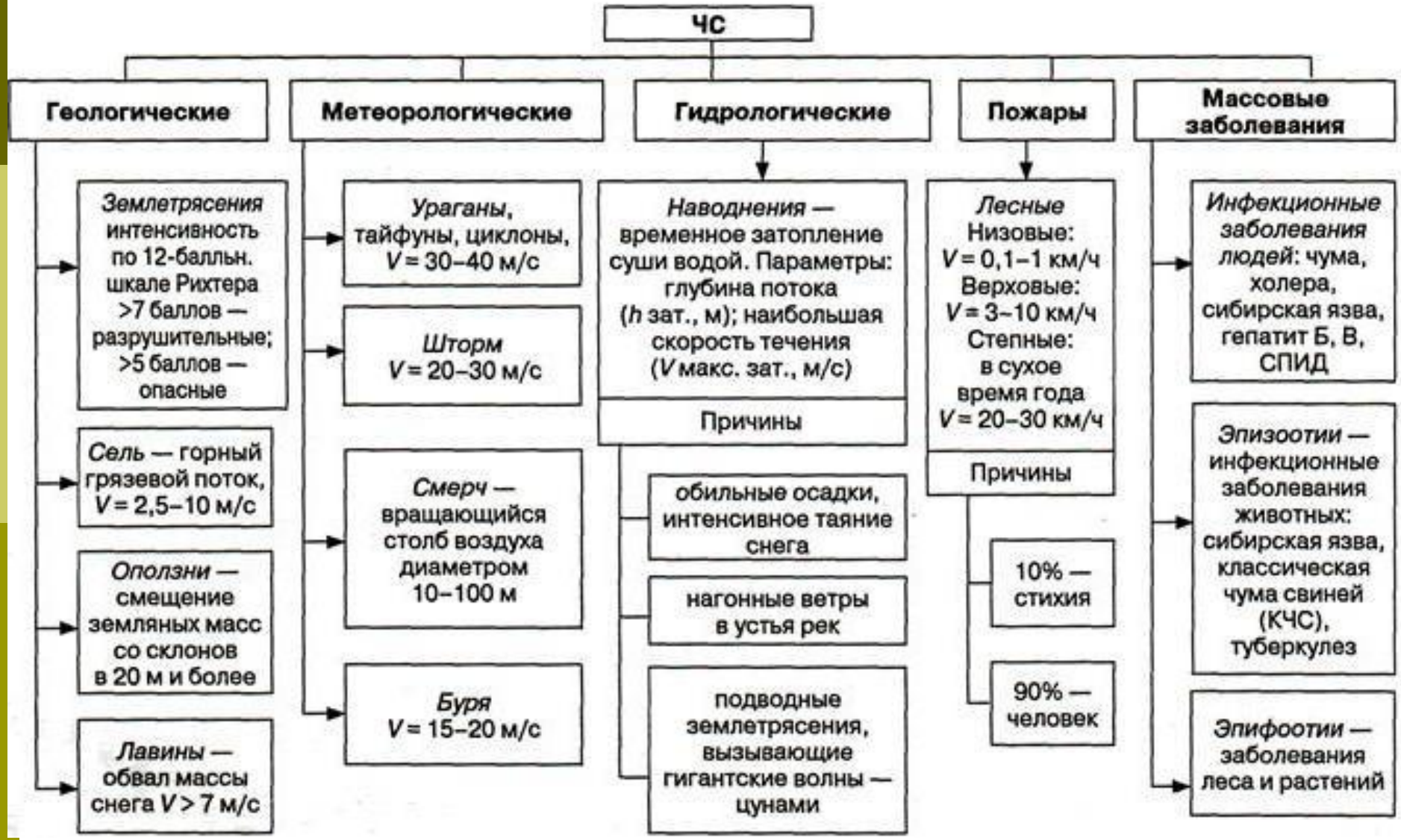
- **Региональный уровень:**

  региональный центр управления в кризисных ситуациях территориальных органов, подведомственных федеральному органу исполнительной власти

Тема № 2

Чрезвычайные ситуации природного, техногенного, экологического и социально-политического характера

Природные ЧС



Закономерности природных ЧС

- **Они никогда не могут быть ликвидированы полностью**, поскольку человек постоянно использует окружающую среду в качестве источника существования
- Общее число природных ЧС, их интенсивность и разрушительная сила **постоянно увеличиваются**.
- Накопленный опыт борьбы с природными ЧС увеличивается, позволяя **прогнозировать** пространственную и временную закономерность их появления, в т.ч.:

  связать силу и интенсивность стихийного бедствия с его частотой и повторяемостью: чем больше интенсивность стихийного бедствия, тем реже оно повторяется с той же силой.

Техногенные ЧС

- Крушение ж.-д. поездов, поездов метрополитена
- Катастрофы на водном транспорте
- Авиационные катастрофы
- Аварии на химически-опасных объектах
- Аварии на радиационно-опасных объектах
- Тяжкие ДТП с большим количеством жертв
- Катастрофы на трубопроводах
- Взрывы боеприпасов
- Взрывы в производственных зданиях и/или жилых помещениях
- Обрушение производственных зданий и/или жилых помещений
- Аварии на системах энергетики
- Гидродинамические аварии (разрушение плотин)
- Прочее

Классификация техногенных ЧС

По месту возникновения		По характеру поражающих факторов
Промышленные ЧС	Транспортные ЧС	Пожары и взрывы
Промышленные аварии	По видам транспорта	Радиоактивное загрязнение
Радиационные аварии	Железнодорожные	Химическое заражение
Химические аварии	ДТП	Загрязнение воздушной среды
Биологические аварии	На магистральных трубопроводах	Загрязнение водной поверхности
Гидродинамические аварии	На подземных сооружениях	
	Авиационные	
	Морского (речного) объекта	

Химическая авария

- **Химическая авария** – это авария на химически-опасном объекте, сопровождающаяся проливом или выбросом опасных химических веществ, способная привести к гибели или химическому заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений, или к химическому заражению окружающей среды

- Уровень развития производства в современном мире не позволяет полностью избавиться от воздействия на окружающую среду опасных химических веществ.
- Но остается реальная возможность снизить риск химического загрязнения территорий и отравления человека и животных химическими соединениями различного происхождения.

Химическая безопасность

- **Химическая безопасность – это состояние защищенности** общества, каждого гражданина, экономики и окружающей среды в пределах территории РФ **от негативного влияния или угроз**, **вызванных** (или опосредованных) **факторами химического характера** естественного или антропогенного происхождения...

Основные понятия химической безопасности

Опасное химическое вещество (ОХВ) – химическое вещество, прямое или опосредованное воздействие которого на человека может вызвать острые и хронические заболевания людей или их гибель

Аварийно химически опасное вещество (АХОВ) – опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и/или сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти химическое заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях

Классы опасности химических веществ

- По степени воздействия на организм вещества подразделяются на **четыре класса опасности**. Для каждого класса опасности установлена своя **предельно-допустимая концентрация (ПДК).** Выделяют следующие классы опасности веществ в атмосферном воздухе:

1. **вещества чрезвычайно опасные** (ПДК менее 0,1 мг/куб.м);
2. **вещества высокоопасные** (ПДК 0,1–1 куб.м);
3. **вещества умеренно опасные** (ПДК 1,1–10 мг/куб.м);
4. **вещества малоопасные** (ПДК более 10 мг/куб. м).

Классификация ОХВ в РФ

1. общетоксические,
2. раздражающие,
3. сенсибилизирующие,
4. канцерогенные,
5. мутагенные,
6. влияющие на репродуктивную функцию человеческого организма

Общетоксические химические вещества

- **Вызывают расстройства нервной системы, мышечные судороги, нарушают структуру ферментов, влияют на кроветворные органы, взаимодействуют с гемоглобином**
- **Примеры**: углеводороды, спирты, анилин, сероводород, синильная кислота и ее соли, соли ртути, хлорированные углеводороды, оксид углерода

Раздражающие вещества

- **Воздействуют на слизистые оболочки, верхние и глубокие дыхательные пути**
- **Примеры**: хлор, аммиак, диоксид серы, туманы кислот, оксиды азота

Сенсибилизирующие вещества

- **Повышают чувствительность организма к химическим веществам, приводят к аллергическим заболеваниям**
- **Примеры:** органические азокрасители, диметиламинобензол, антибиотики

Канцерогенные вещества

- **Вызывают развитие всех видов опухолевых (онкологических) заболеваний, при этом процесс может быть отдален от момента воздействия вещества на годы и десятилетия**
- **Примеры:** асбест, ароматические амины (красители)

Мутагенные вещества

- **Воздействуют на соматические клетки и вызывают изменения в генотипе человека, контактирующего с этими веществами. Проявляются в преждевременном старении, повышении общей заболеваемости, появлении злокачественных новообразований (опухолей).**
- **Примеры:** этиленамин, окись этилена, хлорированные углеводороды, соединения свинца, марганца и ртути

Вещества, влияющие на репродуктивную функцию человека

- **Вызывают возникновение врожденных пороков развития и отклонений от нормальной структуры у потомства, влияют на развитие плода и его послеродовое развитие, на здоровье потомства**
- **Примеры:** большинство химических веществ в больших количествах, стирол, фталаты

Радиационная авария

- **Радиационная авария** – авария на радиационно-опасном объекте, приводящая к выходу или выбросу радиоактивных веществ и (или) ионизирующих излучений за предусмотренные проектом для нормальной эксплуатации данного объекта границы в количествах, превышающих установленные пределы безопасности его эксплуатации.

радиационно-опасные объекты (РОО)

Радиационно-опасный объект (РОО) – объект, на котором перерабатывают, используют, хранят или транспортируют радиоактивные вещества, и при аварии на котором или его разрушении может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей, сельскохозяйственных животных и растений, объектов народного хозяйства, а также окружающей природной среды (*в формулировке ГОСТ Р 22.0.05.94)*

радиационно-опасные объекты (РОО)

атомные станции (АЭС);

предприятия по регенерации отработанного топлива и временному хранению радиоактивных отходов;

научно-исследовательские организации, имеющие исследовательские реакторы или ускорители частиц;

морские суда с энергетическими установками;

хранилища ядерных боеприпасов;

полигоны, где проводятся испытания ядерных зарядов.

Радиационная безопасность

- **Радиационная безопасность** – это состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения (*в формулировке федерального закона 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»)*

НРБ-99/2009

- нормативный документ, применяемый для обеспечения безопасности человека от воздействия на него ионизирующих излучений различного происхождения и мощности – **СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности»** (**НРБ-99/2009**).
- НРБ-99/2009 устанавливает **предельные уровни и суммарные дозы воздействия ионизирующих излучений всех видов**, а также другие требования, ограничивающие облучение человека

НРБ-99/2009

- Эффективная доза для населения – **не более 1 мЗв/год** в течение периода в 5 последовательных лет, но не больше 5 мЗв за период.
- Эффективная доза для населения за период жизни (70 лет) - 70 мЗв.
- Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) - 1000 мЗв.

Классификация радиационных аварий

- Аварии, связанные с нарушением нормальной эксплуатации радиационно-опасных объектов (РОО), классифицируют на **проектные** и **запроектные**

Проектная авария

- Проектная авария – это авария, для которой **определены в проекте:**
- исходные аварийные события, характерные для того или иного радиационно-опасного узла,
- конечные состояния (контролируемые состояния элементов и систем после аварии),
- предусмотрены системы безопасности, обеспечивающие ограничение последствий аварий установленными пределами

Запроектная авария

- Запроектная авария вызывается **не учитываемыми для проектных аварий исходными событиями** и приводит к тяжелым последствиям.
- **В результате запроектной аварии** может произойти выход радиоактивных продуктов в количествах, приводящих к радиоактивному загрязнению прилегающей территории, возможному облучению населения выше установленных норм.
- При крайнем неблагоприятном развитии сценария аварии могут произойти тепловые и ядерные взрывы.

Радиоактивное загрязнение

- **уровень радиоактивного загрязнения местности** (радиоактивный след) **и длительность загрязнения** (уменьшение радиоактивности до природного фонового уровня) **будут зависеть** от причины, вызвавшей загрязнение (радиоактивного инцидента)

Радиоактивное загрязнение

при ядерном взрыве (взрыве ядерного боеприпаса) преобладают радионуклиды с коротким периодом полураспада, и на следе радиоактивного облака происходит быстрый спад мощности дозы излучения;

при авариях на радиационно-опасных объектах радиоактивное заражение атмосферы и местности происходит легколетучими радионуклидами (йода, цезия, стронция, урана), обладающих длительными периодами полураспада.

«Бытовая» радиация

По данным Американской комиссии радиационной безопасности и контроля, человек в среднем получает ***55%*** *ионизирующей радиации за счет радона (радиоактивный газ). Около* ***11%*** *- за счет медицинских манипуляций. Вклад космических лучей составляет примерно* ***8%****. Остальное – постоянный радиационный фон, контакты с изотопами при мелких бытовых авариях и др.*

мирное применение радиоизотопов

Радиационное воздействие на человека

- Радиационное воздействие на человека заключается в нарушении жизненных функций различных органов (главным образом органов кроветворения, нервной системы, желудочно-кишечного тракта, эндокринной системы) и развитии лучевой болезни под влиянием ионизирующих излучений.

Лучевая болезнь

Признаки заболевания зависят от дозы излучения, которой подвергался организм человека. Общие симптомы лучевой болезни негативно сказываются на общем самочувствии и сходны с проявлениями пищевой интоксикации:

тошнота;

приступы рвоты;

головокружение;

приступы мигрени;

сухость, горечь в полости рта;

повышение температуры тела;

судороги конечностей;

общая слабость.

Лучевая болезнь, 4 степени

Степень	Доза, Р	Симптомы и возможный исход
Первая (легкая)	100…200	Слабость, тошнота, головокружение. Изменение состава крови. Все выздоравливают без лечения.
Вторая (средняя)	200…400	Те же симптомы, но более ярко выражены. 20% больных погибают от сопутствующих заболеваний.
Третья (тяжелая)	400…700	Высокая температура, рвота, понос, кровотечения. Сильная жажда при отсутствии аппетита. Выздоровление при своевременном и квалифицированном лечении (50% больных погибает).
Четвертая (крайне тяжелая)	>700...	Погибают все.

Меры радиационной медицинской защиты

1. проведение йодной профилактики
2. использование специальных медицинских средств, способных минимизировать последствия радиационного воздействия на организм человека:

   адаптогены (повышают общую сопротивляемость организма),

   радиопротекторы (йодид калия),

   адсорбенты (ускоряют выведение из организма радионуклеидов, в том числе – активированный уголь, полифепан и др.),

   комплексоны (препараты, ускоряющие выведение радиоактивных веществ из организма, в том числе – фосфалюгель и др.).

   При хронической лучевой болезни проводится симптоматическая терапия, в острой фазе – специальная противорадиационная терапия

Экологические ЧС

- Загрязнение водных бассейнов, в т.ч. заилевание
- Истощение водных ресурсов
- Эрозия почв
- Выпадение кислотных дождей
- Заболачивание почв
- Вымирание растений и животных
- Промышленные смоги в городах
- Проч.

Экологические ЧС

- Большинство экологических ЧС связано с антропогенной деятельностью человека – с загрязнением окружающей среды отходами различного типа:
- промышленными (в т.ч. строительными),
- бытовыми,
- сельскохозяйственными
- биологическими (инфекционными, медицинскими).

Классы опасности отходов по степени воздействия на здоровье человека

вредные

- чрезвычайно опасные (1-ый класс опасности),
- высоко опасные (2-ой класс опасности),
- умеренно опасные (3-ий класс опасности),

- малоопасные (4-ый класс опасности)
- безопасные (5-ый класс опасности).

- **Классификация отходов по показателю степени опасности** для здоровья человека: безопасные, малоопасные и вредные.
- **К вредным отходам относят все инфекционные, токсичные и радиоактивные отходы**. Их сбор и ликвидация регламентируются специальными санитарными правилами.
- **Радиоактивные отходы**, входящие в группу «вредные», по источнику происхождения могут быть и промышленные, и бытовые, и сельскохозяйственные, и медицинские.

Статистика разложения отходов

- газетная бумага и картон – 3 месяца;
- бумага для документов – 3 года;
- деревянные доски, обувь и банки жестяные – 10 лет;
- детали из железа – 20 лет;
- жвачки – 30 лет;
- аккумуляторы для автомобилей– 100 лет;
- **пакеты из полиэтилена – 100-200 лет**;
- батарейки – 110 лет;
- шины от авто – 140 лет;
- бутылки из пластика – 200 лет;
- одноразовые подгузники для детей – 300-500 лет;
- банки из алюминия – 500 лет;
- стеклянные изделия – более 1000 лет

Утилизация отходов

- Основной технологический прием утилизации отходов – сжигание.
- Кроме сжигания, используют технологию рециклинга (переработки), которая применима к части отходов различного происхождения и степени опасности.
- Наименее экологичными являются технологии складирования и захоронения.
- Особые технологические приемы применяют при утилизации радиоактивных отходов различного происхождения.

Утилизация радиоактивных отходов

- Твердые радиоактивные отходы (ТРО) подвергают прессованию и сжиганию на специальных установках, оборудованных радиационной защитой и высокоэффективной системой очистки вентиляционного воздуха и отходящих газов.
- При сжигании 85-90% радионуклидов локализуется в золе, остальные улавливаются системой газоочистки.
- Зола подлежит длительному хранению в специальных контейнерах, либо закрепляется в цементных блоках

Утилизация радиоактивных отходов

- Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) подвергают упариванию, а образовавшийся осадок либо упаковывают в специальные оборудованные емкости и отправляют на специальные полигоны, либо отверждают по технологии цементирования (закрепление в растворе цемента с последующим закреплением в блок) или битумирования (закрепление в расплаве битума с последующим отверждением).
- Высокоэффективной технологией переработки жидких радиоактивных отходов является **остеклование**.

Методы отверждения

- **Цементирование** – самый простой метод, однако закрепление радионуклидов в цементном камне недостаточно надежно, радионуклиды вымываются, камень со временем может разрушиться
- **Битумирование** - обеспечивает надежное закрепление радионуклидов, но при высокой активности отходов выделяется большое количество теплоты радиоактивного распада, и битумный блок может расплавиться (температура плавления битума ~ +130 °С).

Социально-политические ЧС

- войны,
- террористические акции,
- погромы,
- массовые драки,
- несанкционированные митинги,
- революции,
- проч.

Терроризм

- ***идеология насилия и практика воздействия на принятие решения органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанные с устрашением населения и (или) иными формами противоправных насильственных действий.***

(Федеральный закон от 6 марта 2006г. № 35-ФЗ)

Виды террора

- ПОЛИТИЧЕСКИЙ
- ЭТНИЧЕСКИЙ
- РЕЛИГИОЗНЫЙ
- УГОЛОВНЫЙ
- ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

Указ Президента РФ от 14 июня 2012 г. N 851 "О порядке установления уровней террористической опасности, предусматривающих принятие дополнительных мер по обеспечению безопасности личности, общества и государства"

Уровни террористической угрозы в России

*В каждом министерстве, ведомстве, а также в органах силовых структур планируется хранение специальных **пакетов с инструкциями** на случай возникновения угрозы одного из уровней. При объявлении того или иного уровня, пакет вскрывается*

Вводится при поступлении оперативной информации о готовящемся теракте

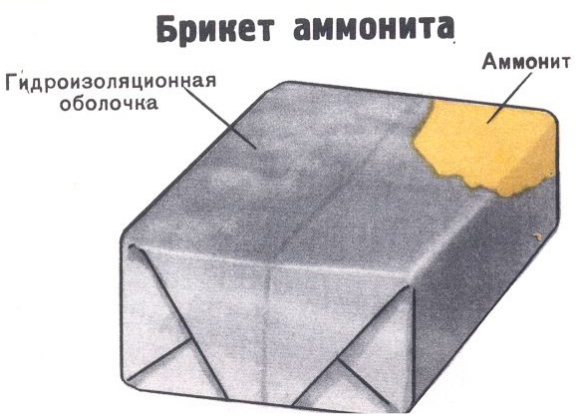
Вводится при подтверждении информации о готовящемся теракте (место/время неизвестно)

Вводится при локализации места/времени теракта или при совершенном теракте

	Синий (повышенный уровень угрозы)	Желтый (высокий уровень угрозы)	Красный (критический уровень угрозы)
Управленческое направление противодействия	• Проверяется информация о готовящемся теракте • Уточняется схема оповещения и порядок экстренной связи между структурами • Согласовываются планы развертывания сил и средств, совместных действий оперативных штабов, охраны оборонных объектов	• Жесткий контроль паспортного режима • Усиление охраны объектов жизнеобеспечения, контроль передвижения транспорта через административные границы и т.д.	• Круглосуточное дежурство сотрудников всех служб • Усиленный режим несения службы личного состава, повышение боевой готовности группировки сил
Оперативно-розыскное направление противодействия	• Усиливается контроль и проверяется сохранность взрывчатых веществ • Особое внимание уделяется пассажиропотокам • Отслеживается информация о новых людях, подозрительных предметах и т.д.	• Усиление мер по учету хранения взрывчатых веществ • Проверка нефте- и газопроводов, объектов инфраструктуры промышленности и транспорта	• Вводится правовой режим КТО • Вступают в действие ограничительные меры: контроль почтовых отправлений, прослушивание телефонных переговоров, выборочный досмотр, проверка документов и т.д.
Профилактическое направление противодействия	• Информирование населения о нарастании угрозы (от граждан не требуется никаких действий) • Проводятся дополнительные инструктажи с нарядами милиции и ДПС	• Проводится инструктаж руководителей и охраны объектов	• Удаление лиц и автотранспорта с места проведения КТО • Оповещение населения с помощью рекламных щитов, информационных плазменных панелей, телевидения, радиовещания и интернета

Радиус безопасности при обнаружении взрывного устройства

- Граната РГД -5……не менее 50 м.
- Граната Ф-1 ……200м.
- Тротиловая шашка 200-400 гр. ..до 55м.
- Портфель (кейс)……..230м.
- Автомобиль «Жигули»……..460м.
- Микроавтобус……920м.
- Грузовая машина……..1240м.



Алгоритм действий при обнаружении взрывного устройства

1. Отойти на безопасное расстояние
2. Сообщить о находке (по телефону 112, ближайшему сотруднику полиции или МЧС, дежурному по станции или другому ответственному лицу при исполнении обязанностей – в зависимости от обстановки)
3. Организовать дежурство по периметру территории до приезда спецслужб (по возможности и при необходимости, например, в безлюдном месте)
4. Оставаться на безопасном расстоянии до приезда спецслужб
5. Далее действовать по указаниям работников спецслужб

Статья 207 УК РФ, ч.1

- Наказание за заведомо ложное телефонное сообщение об акте терроризма:

- в виде штрафа в размере до двухсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до восемнадцати месяцев,

- либо обязательными работами на срок до четырехсот восьмидесяти часов, либо исправительными работами на срок от одного года до двух лет,

- либо ограничением свободы на срок до трех лет, либо принудительными работами на срок до трех лет,

- либо арестом на срок от трех до шести месяцев, либо лишением свободы на срок до трех лет.

Субъектом преступления является физическое вменяемое лицо, достигшее 14 лет.

Статья 207 УК РФ, ч.2

- Повышенная ответственность за заведомо ложное телефонное сообщение об акте терроризма, приведшее к причинению крупного ущерба либо наступлению иных тяжких последствий (крупный ущерб – сумма более 1 млн. рублей)

Тема № 3

- Прогнозирование и оценка обстановки в чрезвычайных ситуациях

Федеральный закон № 68-ФЗ от 21.12.1994 г.

- **«О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»**
- Нормативный документ, определяющий порядок функционирования органов управления и сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС)
- Фактически **прописывает прогнозирование ситуаций, планирование и осуществление мероприятий при угрозе возникновения и возникновении** чрезвычайных ситуаций

Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС)

- Работы по созданию системы мониторинга и прогнозирования ЧС **организует <u>МЧС РФ совместно с заинтересованными федеральными органами и органами субъектов РФ</u>**

Прогнозирование (предупреждение) ЧС

- Прогнозирование ЧС – комплекс мероприятий, проводимых **заблаговременно** и направленных на максимально возможное **снижение риска возникновения ЧС**, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров материального ущерба и ущерба окружающей среде в случае возникновения ЧС

Прогнозирование ЧС

- Прогнозирование ЧС проводится в режиме повседневной деятельности
- Порядок проведения мероприятий по предупреждению и ликвидации отражается в «**Плане действий по предупреждению и ликвидации ЧС**».
- План предусматривает объём, сроки и порядок выполнения мероприятий и состоит из 2 разделов и приложений.

План действий по предупреждению и ликвидации ЧС (структура)

- **1 раздел.** Краткая географическая характеристика и социально-экономическая характеристика объекта и оценка возможной обстановки (оценка угроз от близко расположенных опасных объектов).
- **2 раздел.** Мероприятия при угрозе или возникновении крупных аварий, катастроф и стихийных бедствий.
- **Приложения.**

Структура 2 раздела плана

- Выполнение мероприятий в режиме повышенной готовности (при объявлении угрозы ЧС)
1. Выполнение мероприятий в режиме чрезвычайной ситуации (при реальности угрозы ЧС)
2. Организация управления в режиме ЧС и оповещения и связи

План действий по предупреждению и ликвидации ЧС в обязательном порядке согласуется с территориальным отделом МЧС РФ

Пример прогнозирования степени разрушения объектов при сильном ветре (шторм, ураган)

Воздействие на объект скорости ветра, м/с	Степень разрушения			
	слабое	среднее	сильное	полное
кирпичное жилое малоэтажное здание	20-25	25-40	40-60	> 60
кирпичное жилое многоэтажное здание	20-25	25-35	35-50	> 50
промышленное здание с легким металлическим каркасом	25-30	30-50	50-70	> 70
трансформаторная подстанция закрытого типа	35-45	45-70	70-100	> 100
наземные трубопроводы	35-45	45-60	60-80	> 80
воздушные линии низкого напряжения	25-30	30-45	45-60	> 60

Вероятность потерь населения в разрушенных зданиях при шторме, урагане

Вероятность потерь населения, %	Степень разрушения			
	слабое	среднее	сильное	полное
Общие	5	30	60	100
Безвозвратные	-	8	15	60
Санитарные	5	22	45	40

Тип разрушения	**Характеристика степени разрушения**
Слабое	Разрушение оконных и дверных проемов, трещины в стенах, откалывание штукатурки, падение кровельных черепиц
Среднее	Разрушение перегородок, большие и глубокие трещины в стенах
Сильное	Деформации несущих конструкций, сквозные трещины в стенах, обрушение частей стен и перекрытий верхних этажей

Оценка возможного ущерба в результате ЧС

Материальный ущерб от разрушения зданий и оборудования (имущества) **определяется суммированием попавших в зону поражения объектов с учетом их остаточной стоимости** (OS) и степени разрушения (s):

$$У = \sum s_i \cdot OS_i$$

	Степень разрушения			
	слабое	**среднее**	**сильное**	**полное**
Характеристика	повреждение (разрушение) крыш, оконных и дверных проемов	разрушение перегородок и чердачных перекрытий, разрушение верхних этажей	разрушение несущих конструкций и перекрытий	обрушение зданий
Коэффициент	**0,1-0,15**	**0.3-0,4**	**0,5**	**1**

Тема № 4

Устойчивость работы объектов экономики в ЧС

Определение

- **Устойчивость работы объекта экономики в чрезвычайной ситуации** – это ***его способность производить продукцию в установленной номенклатуре и объёме*** (при работе в непроизводственной сфере – выполнять заданные функции), **несмотря на изменение внешних условий** под воздействием неблагоприятных факторов чрезвычайной ситуации.

Повышение устойчивости функционирования (ПУФ)

Мероприятия ПУФ – это заблаговременная разработка и осуществление комплекса мероприятий **в следующих целях**:

1. обеспечение жизнедеятельности населения;
2. предотвращение вторичных техногенных ЧС;
3. снижение возможных потерь и разрушений;
4. подготовка к работе в ЧС и выполнение восстановительных работ.

Примеры мероприятий ПУФ по обеспечению жизнедеятельности населения

1. строительство защитных сооружений (убежища) и накопление средств индивидуальной защиты;
2. подготовка к медицинскому обслуживанию населения в ЧС;
3. организация снабжения, бытового обслуживания, создание резервных фондов;
4. организация информирования населения в ЧС;
5. формирование в «зеленой зоне» социальной инфраструктуры.

Примеры мероприятий ПУФ по предотвращению вторичных техногенных ЧС

1. ограничение строительства в районах возможного действия поражающих факторов ЧС;
2. вывод из городов потенциально опасных объектов экономики;
3. ограничение роста городов и концентрации в них промышленности;
4. сокращение запасов опасных веществ.

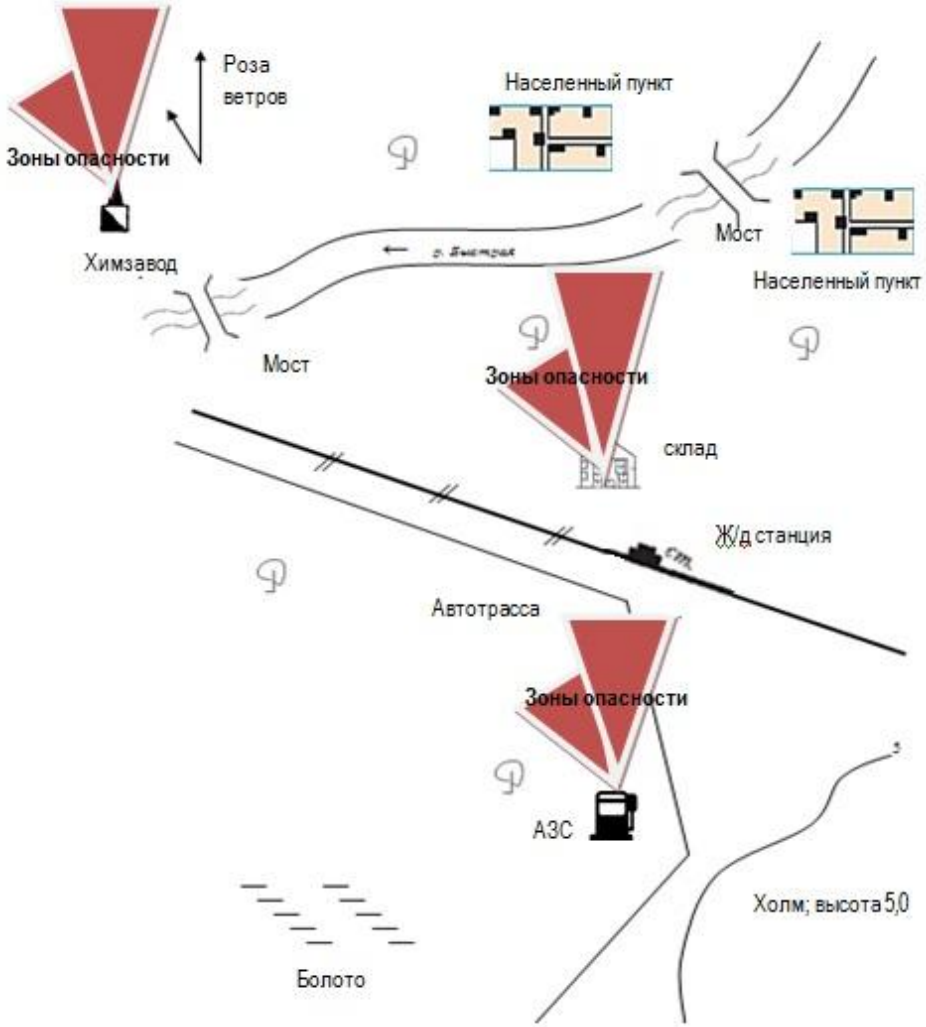
Повышение устойчивости функционирования объекта

Начинается на стадии проектирования, строительства и реконструкции:

- **Выбор площадки** для строительства в соответствии с СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 **учитывает** природные особенности района, климатические условия, близость уже существующих объектов и жилой застройки, и др.

Пример размещения потенциально опасных объектов на местности

- Химически-опасный объект размещен на естественном источнике водоснабжения (река)
- Населенные пункты стоят выше по течению реки относительно химически опасного объекта – исключается загрязнение водозабора
- Размещение складов, химического завода, автозаправочной станции (АЗС) учитывает розу ветров и вероятность распространения пожара



Тема занятия № 2

Защита населения в ЧС