



Тема

**МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА
ОБУЧАЮЩИХСЯ И РАБОТНИКОВ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОТ
ОПАСНОСТЕЙ,
ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ВОЕННЫХ КОНФЛИКТАХ,
А ТАКЖЕ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1. Медицинская и биологическая защита персонала и обучающихся образовательного учреждения от ионизирующих излучений и аварийно химически опасных веществ.**
- 2. Осуществление мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия на территории (в образовательном учреждении).**



от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах
охраны здоровья
граждан в РФ»

от 31.03.1999 № 52-ФЗ
«О санитарно-эпидемиологическом
благополучии населения»

от 09.01.1996 № 3-ФЗ
«О радиационной безопасности
населения»



ЛИТЕРАТУРА



Приказы **МЧС России**

от 01.10.2014 № 543

«Об утверждении положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты»
(ред. от 31.07.2017).

от 18.12.2014 № 701

«4. Об утверждении Типового порядка создания нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне»
(ред. от 30.11.2015).



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ГОСТ Р 42.4.02-2015 Гражданская оборона. Режимы радиационной защиты на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению**
- Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)» : Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 № 4.**



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- **Нормы радиационной безопасности: СанПиН 2.6.1.2523-09.**
- **Воробьев Ю.Л. Гражданская защита «Понятийно-терминологический словарь». М. издание «Флайст», 2001.-133с.**
- **Проведение йодной профилактики населению в случае возникновения радиационной аварии: Методические рекомендации - М: Федеральное медико-биологическое агентство, 2010. – 24 с.**

ПЕРВЫЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС

Медицинская и биологическая защита персонала и обучающихся образовательного учреждения от ионизирующих излучений и аварийно химически опасных веществ

МЕДИЦИНСКАЯ ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ



это комплекс

- ❖ **ОРГАНИЗАЦИОННЫХ,**
- ❖ **ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ,**
- ❖ **САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ,**
- ❖ **ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ**

мероприятий, направленных на *предотвращение* или *ослабление* поражающего воздействия источников ЧС на людей, оказание пострадавшим медицинской помощи, а также на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия в районах ЧС и в местах размещения эвакуированного населения.

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ В ЧС

это комплекс лечебно - профилактических мероприятий, осуществляемых в ЧС с целью сохранения жизни пораженных (больных), предупреждения осложнений и быстрого восстановления их здоровья

Основные задачи медицинского обеспечения населения в ЧС:

- **ведение медицинской разведки;**
- **оценка медицинской обстановки;**
- **медицинская защита личного состава**
- **формирований, проводящих АСДНР в зоне ЧС;**
- **своевременное оказание всех видов медицинской помощи пораженным и заболевшим, подготовка их к эвакуации в лечебные учреждения для дальнейшего лечения;**
- **проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий;**
 - **снабжение личного состава аварийно-спасательных формирований и населения средствами медицинской защиты и средствами оказания первой медицинской помощи, а медицинские формирования и учреждения – медицинским и санитарно-хозяйственным имуществом;**
 - **осуществление эпидемиологического наблюдения и лабораторного контроля за загрязненностью ОВ, АХОВ, РВ и БС);**
 - **развертывание сети лечебных учреждений по плану ликвидации медико-санитарных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.**

Успешное решение этих задач достигается:

- заблаговременным планированием мероприятий медицинского обеспечения населения в ЧС;**
- готовностью личного состава медицинских формирований и учреждений к работе в ЧС;**
- подготовкой личного состава спасательных формирований и населения к оказанию первой помощи.**

Основные мероприятия медицинского обеспечения населения в ЧС:

**Лечебно -
эвакуационные**

**Медицинское
снабжение**

**Санитарно - гигиенические и
противоэпидемические**

Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ

определил порядок организации и оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях (статья 41):

1. Организация и оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинская эвакуация, осуществляются Всероссийской службой медицины катастроф в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

2. Всероссийская служба медицины катастроф является функциональной подсистемой РСЧС, функционально объединяющей службы медицины катастроф федеральных органов исполнительной власти, силы и средства различных федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов в области защиты населения и территорий от ЧС, ликвидации медико-санитарных последствий ЧС и решение проблем медицины катастроф.

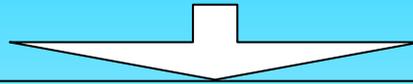
3. Всероссийская служба медицины катастроф осуществляет решение задач по быстрому реагированию, мобилизации материально-технических средств и личного состава при ЧС в целях спасения жизни и сохранения здоровья наибольшего числа людей путем оказания им всех видов медицинской помощи своевременно и в полном объеме, ликвидации эпидемических очагов, а также по созданию резерва материальных запасов и обучению оказанию медицинской помощи гражданам, в том числе медицинской эвакуации, при ЧС.

4. Руководство Всероссийской службой медицины катастроф осуществляет руководитель уполномоченного федерального органа исполнительной власти.

5. Положение о Всероссийской службе медицины катастроф утверждается Правительством РФ.

6. Руководитель Всероссийской службы медицины катастроф вправе принимать решение о медицинской эвакуации при ЧС.

МЕДИЦИНСКАЯ ЗАЩИТА



составная часть

**МЕДИКО - САНИТАРНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**населения и личного
состава в зоне ЧС или
очаге поражения**

предназначена

**для предупреждения или
максимального ослабления
поражающих воздействий**

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

(далее - радиационная безопасность) - состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения;

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 РАДИАЦИОННЫЙ ФОН - *естественный радиационный фон, измененный в результате деятельности человека;*

ЭФФЕКТИВНАЯ ДОЗА - *величина воздействия ионизирующего излучения, используемая как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения организма человека и отдельных его органов с учетом их радиочувствительности;*

САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА - *территория вокруг источника ионизирующего излучения, на который уровень облучения людей в условиях нормальной эксплуатации данного источника может превысить установленный предел дозы облучения для населения. В санитарно-защитной зоне запрещается постоянное и временное проживание людей, вводится режим ограничения хозяйственной деятельности и проводится радиационный контроль;*

ЗОНА НАБЛЮДЕНИЯ - территория за пределами санитарно-защитной зоны, на которой проводится радиационный контроль;

РАБОТНИК - физическое лицо, которое постоянно или временно работает непосредственно с источниками ионизирующих излучений;

РАДИАЦИОННАЯ АВАРИЯ - потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести или привели к облучению людей выше установленных норм или к радиоактивному загрязнению окружающей среды.

Процесс превращения электрических нейтральных атомов в активные ионы называется **ионизацией.**

Радиация

(ионизирующее излучение (ИИ))

это излучение, которое создается при радиоактивном распаде, ядерных превращениях, торможении заряженных частиц в веществе и образует при взаимодействии со средой ионы разных знаков.

ВИДЫ ИЗЛУЧЕНИЙ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Пробег в возду- хе	Глубина проник- новения	Вызываемые поражения	Защита
α	До 10 см	До 0,02 мм	Вызывает поражение глазно- го яблока, опасно при попа- дании в организм	Повседневная одежда защищает на 100%, СИЗ
β	До 20 м	5 –10 мм	Поражает кожные покровы, радиационные ожоги, при попадании в организм – лу- чевое поражение	Одежда- 25-60 %; Обувь, стекло, металл – 100%, СИЗ
γ	Сотни метров	Полное	Вызывает лучевую болезнь различной степени тяжести	У и ПРУ Свинец – 13мм, Бетон – 13см
n	Кило- метры	Полное	В 10 раз более губительное воздействие, изменение ге- нетики у 10 поколений. Наведенная активность	СИЗ, У, ПРУ Полимеры в 3-4 раза эфф. брони

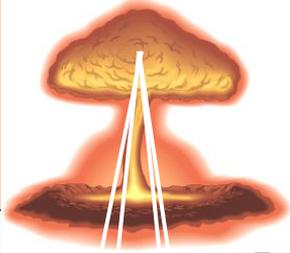
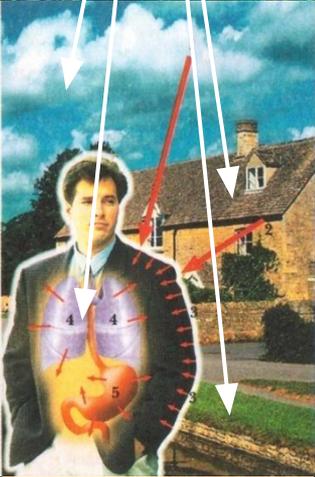
Механизм воздействия ИИ :

- В результате воздействия ИИ на организм человека в тканях могут происходить сложные физические, химические и биологические процессы.
- Известно, что в биологической ткани 60-70% по массе составляет вода. В результате ионизации молекулы воды (H_2O) образуются свободные радикалы H^* и OH^* , которые в присутствии кислорода (O_2) образуют гидратный оксид (HO_2) и перекись водорода (H_2O_2). Оба они являются сильными окислителями, вступают в химические реакции с молекулами белка и ферментов.
- ***Нарушаются обменные процессы в организме, подавляется активность ферментных систем, замедляется и прекращается рост тканей, появляются токсины.***
- А это приводит к нарушению жизнедеятельности отдельных функций или систем и организма в целом, то есть заболеванию лучевой болезнью.

При изучении действия ионизирующего излучения на организм определен ряд особенностей:

- **Высокая эффективность поглощенной энергии. Малые количества излучения могут вызывать глубокие изменения в организме.**
- **Наличие скрытого (инкубационного) периода проявления действия ионизирующего излучения. Этот период сокращается при облучения в больших дозах.**
- **Действие от малых доз может суммироваться, т.е. идет процесс накапливания. Этот эффект называется коммуляцией.**
- **Излучение воздействует не только на данный живой организм, но и на его потомство. Это так называемый генетический эффект.**
- **Различные органы живого организма имеют свою радиочувствительность, наиболее уязвимыми узко специализированы органы и ткани.**
- **Каждый организм не одинаково реагирует на облучение.**
- **Известно, что 2/3 общего состава ткани человека составляет вода и углерод.**

ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ И ЕДИНИЦЫ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ

	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛУЧЕНИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, СИМВОЛ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ		МОЩНОСТЬ ДОЗЫ
			ВНЕ-СИСТЕМНЫЕ	СИСТЕМНЫЕ	
Облучение	Источники облучения		РАДИОАКТИВНОСТЬ характеризует число радиоактивных распадов в единицу времени		Мощность дозы измеряется как доза в единицу времени
	Поле облучения		Экспозиционная доза – доза облучения в воздухе, характеризующая потенциальную опасность ИИ		
	Неживые объекты		Поглощенная доза – количество радиоактивного излучения, поглощенное единицей массы облучаемого вещества		
	Живые организмы		Эквивалентная доза определяется как произведение поглощенной дозы на коэффициент качества		

$$Q_{\gamma, \beta} = 1; Q_n = 10; Q_{\alpha} = 20;$$

$$\text{при } Q_{\gamma, \beta} = 1 \quad 1P = 1\text{рад} = 1\text{бэр}$$

- **Эффективная доза** - величина, используемая как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела, органов, тканей с учетом их радиочувствительности.
 - (Зв, Бэр).

Основные пределы доз

Нормируемые величины*	Пределы доз	
	Персонал (группа А)**	Население
Эффективная доза	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год

1 мЗв = 100 мР = 0,1 Р (бэр) не более 5 мЗв = 500 мР = 0,5 Р (бэр)
За период жизни (70 лет) - 70 мЗв (7 бэр)

Соблюдение режимов радиационной защиты исключает радиационные поражения и облучения людей сверх установленных доз облучения

На военное время:

однократное в течение первых 4 – х суток – **50 рад**;
 многократное облучение в течение месяца – **100 рад**;
 многократное облучение в течение 3 – х месяцев – **200 рад**;
 многократное облучение в течение года не более **300 рад**.

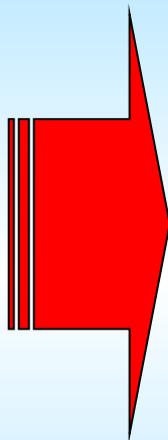
На мирное время:

- для личного состава формирований – **2 бэр** в течение года,
 - для населения **0,1 бэр**.

Эффективные эквивалентные дозы облучения от различных естественных и техногенных источников излучения

Вид облучения	Эффективная эквивалентная зона (облучение всего тела)
Просмотр кинофильма или матча по цветному телевизору на R от экрана 2 м	0,01 мкЗв (1 мкбэр)
Ежедневный в течении года просмотр телепередач	5 – 7 мкЗв (0.5 – 0.7 мбэр)
Облучение за год за счет радиоактивных выбросов АЭС в районе расположения станции	0,2 – 0,1 мкЗв (0,02 – 0,1 мбэр)
Облучение за год за счет дымовых выбросов с естественными радионуклидами ТЭС на угле	2 – 5 мкЗв (0, - 0,5 мбэр)
Полет в течение 1 ч на самолете (ниже скорости звука)	4 – 7 мкЗв (0,4 – 0,7 мбэр)
Прием радоновой ванны	0,01 – 1 мЗв (1 – 100 мбэр)
флюорография	0,1 – 0,5 мЗв (0,01 – 0,05 бэр)
Рентгенография грудной клетки	0,1 – 1 мЗв (0,01 – 0,1 бэр)
Рентгеновская маммография	1 – 2 мЗв (0,1 – 0,2 бэр)
Рентгеноскопия грудной клетки	2 – 4 мЗв (0,02 – 0,4 бэр)
Рентгеноскопия зубов	0,03 – 3 мЗв (0,003 – 0,3 бэр)
Рентгеновская томография	5 – 100 мЗв (0,5 – 10 бэр)
Рентгеноскопия желудка, кишечника	0,1 – 0,25 Зв (10 – 25 бэр)

**ИСТОЧНИК
И
ИОНИЗИРУ
ЮЩИХ
ИЗЛУЧЕНИ
Й**



УРАНОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЯДЕРНЫЕ РЕАКТОРЫ

**РАДИОХИМИЧЕСКАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

**МЕСТА ЗАХОРОНЕНИЯ
РАО ОТХОДОВ**

ЯДЕРНЫЕ ВЗРЫВЫ

Основные принципы обеспечения радиационной безопасности



Принцип
нормирования



Принцип
оптимизации

Принцип
обоснования

Оценка состояния радиационной безопасности

Оценка состояния радиационной безопасности в организации и в каждом регионе должна основываться на следующих показателях, предусмотренных Федеральным законом № 3-ФЗ:

- характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- анализ обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- вероятность радиационных аварий и их масштаб;
- степень готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- анализ доз облучения, получаемых персоналом и отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- число лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- показатель радиационного риска.

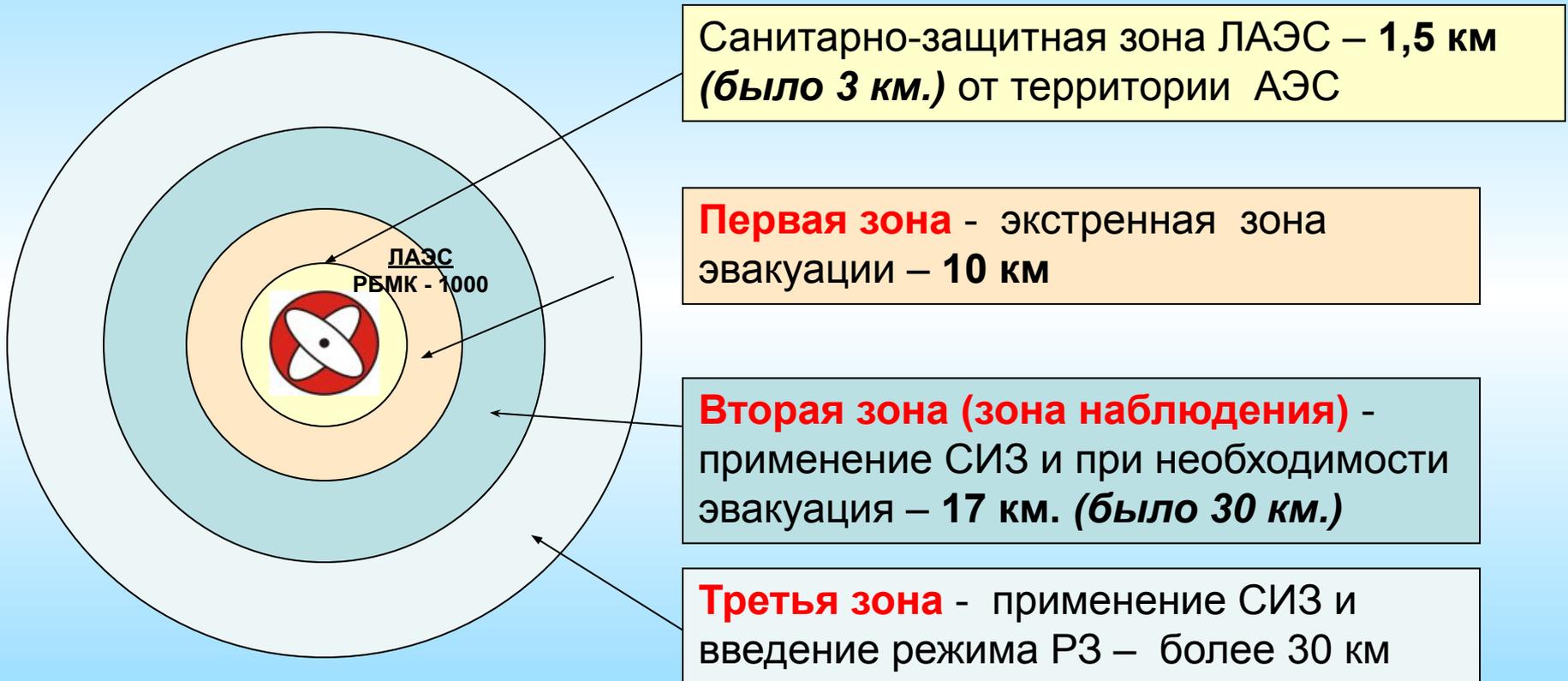


это порядок действия людей, применения средств и способов защиты в зонах радиоактивного заражения, предусматривающий максимальное уменьшение возможных доз облучения.

Соблюдение режимов радиационной защиты исключает радиационные поражения и облучения людей сверх установленных доз облучения:

ЗОНЫ

планирования и проведения мероприятий по защите населения в случае аварии на АЭС



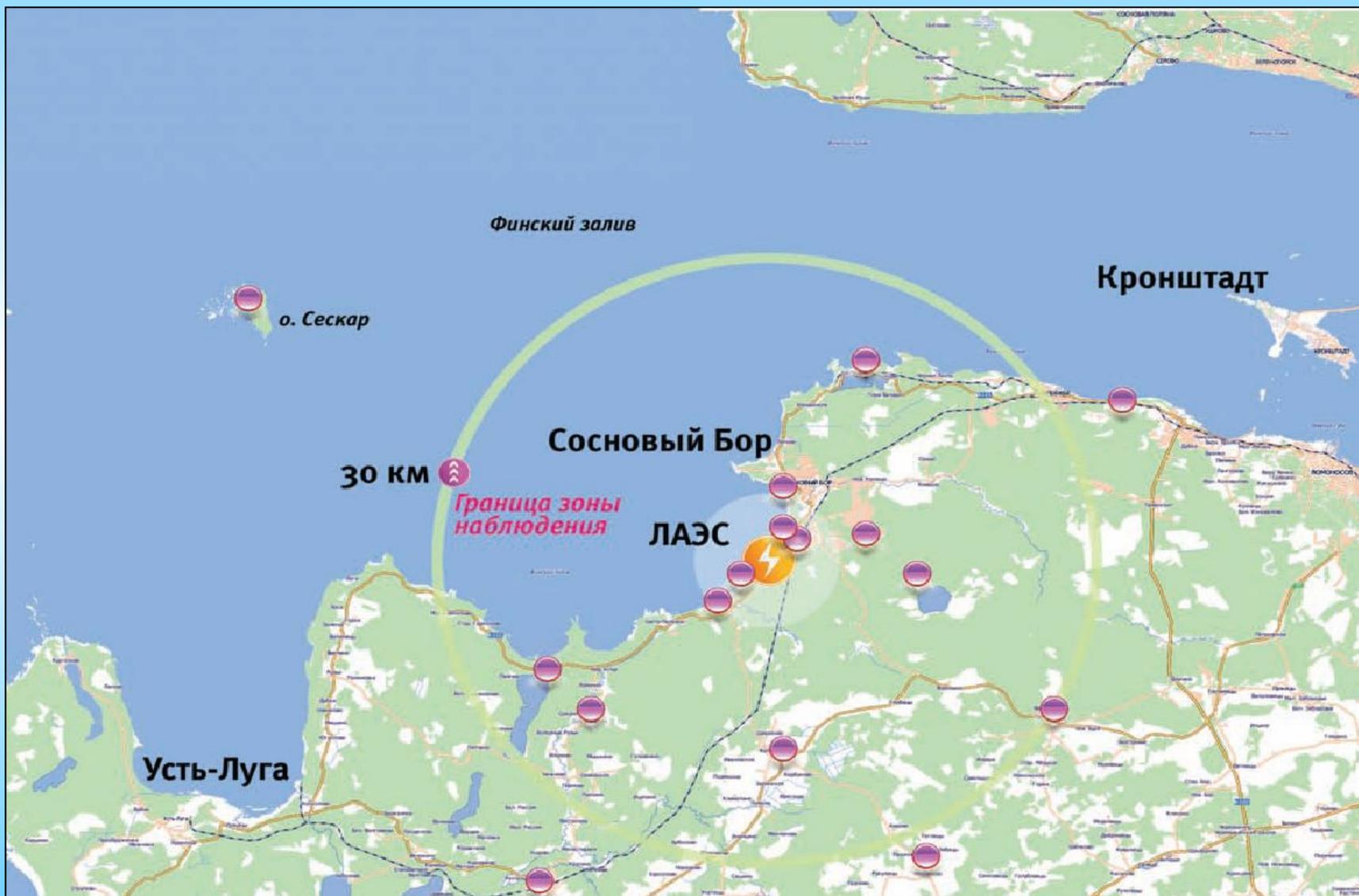
Санитарно-защитная зона ЛАЭС – 1,5 км
(*было 3 км.*) от территории АЭС

Первая зона - экстренная зона
эвакуации – 10 км

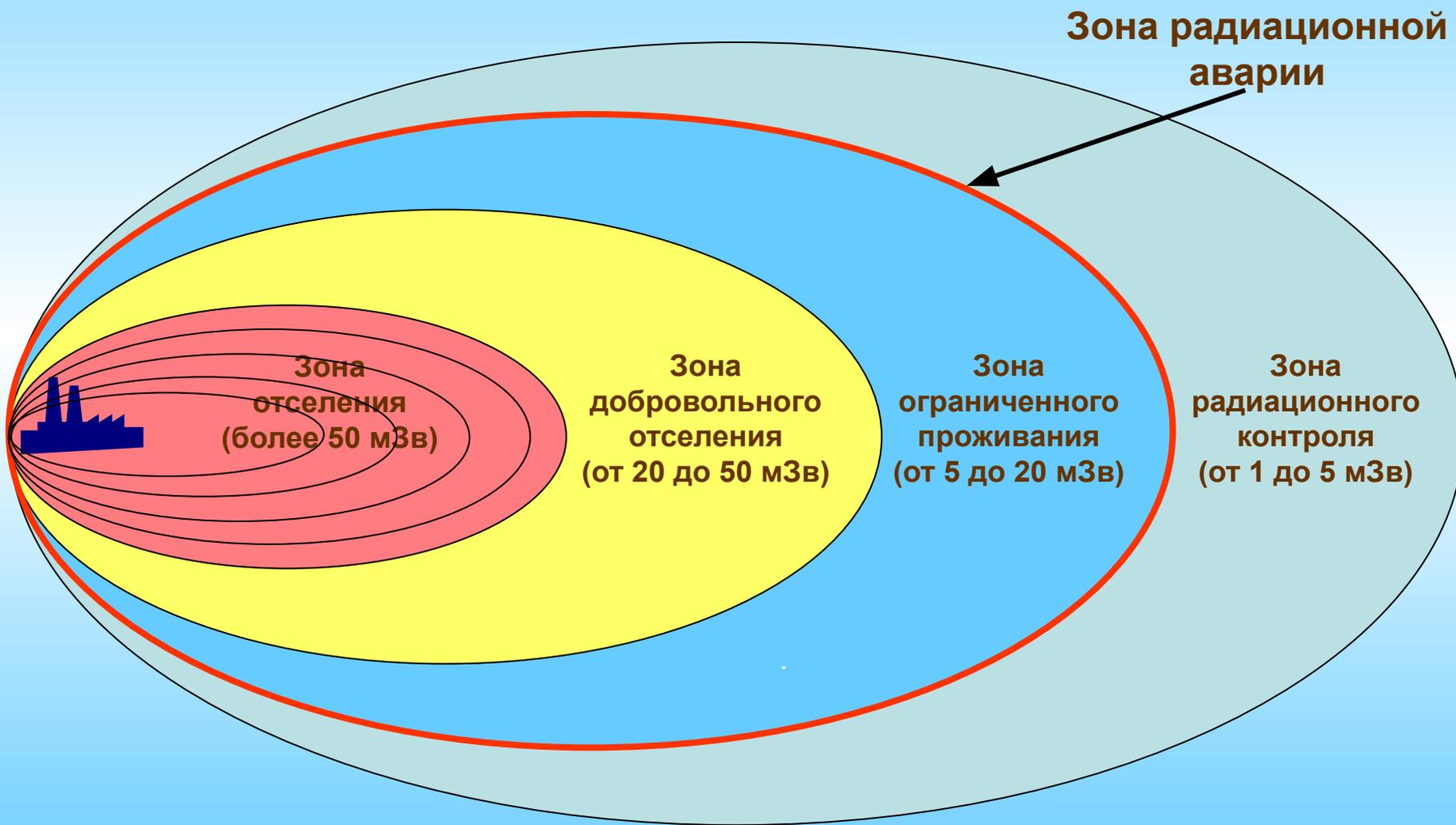
Вторая зона (зона наблюдения) -
применение СИЗ и при необходимости
эвакуация – 17 км. (*было 30 км.*)

Третья зона - применение СИЗ и
введение режима РЗ – более 30 км

Пункты системы АСКРО вокруг ЛАЭС



Зонирование территории при радиационной аварии на ранней и промежуточной стадиях





Радиационная защита

**комплекс мер, направленных на
*ослабление или исключение воздействия
ионизирующего излучения***

**на население, персонал радиационноопасных и
соседних объектов, биологические объекты
природной среды, на радиоэлектронное оборудование
и оптические системы, а также на предохранение
природных и техногенных объектов от загрязнения
радиоактивными веществами и удаление этих
загрязнений**

К мероприятиям, способам и средствам, обеспечивающим защиту населения от радиационного воздействия при радиационной аварии, относятся:

- 1) ограничение пребывания населения на открытой местности путем временного укрытия в зданиях с герметизацией жилых и служебных помещений.
- 2) профилактика переоблучения щитовидной железы путем применения препаратов стабильного йода.
- 3) защита органов дыхания подручными средствами или средствами индивидуальной защиты органов дыхания.
- 4) эвакуация населения.

Другими мерами радиационной защиты при ЧС радиационного характера в той или иной мере характерными для различных фаз аварии могут быть:

- 5) прекращение употребления загрязненных продуктов питания и питьевой воды, завоз чистых продуктов питания и кормов для с/х животных.
- 6) ограничение доступа населения на загрязненные участки местности.
- 7) проведение отселения населения из районов, где невозможно нормальное природопользование, ведение агропромышленного производства и содержание приусадебных участков.
- 8) проведение дезактивационных и других работ по ликвидации последствий аварии.

Основные мероприятия по радиационной защите:

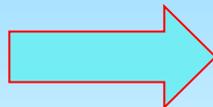
1. Оповещение об аварии на РОО .
2. Укрытие персонала, учащихся (студентов) учебного заведения в защитных сооружениях ГО.
3. Использование средств индивидуальной защиты, медицинских средств.
4. Предотвращение потребления загрязненных продуктов питания и воды.
5. Частичная санитарная обработка с помощью ИПП-11.
6. Эвакуация (отселение), ограничение доступа на загрязненную территорию (эвакуация применяется тогда, когда другие способы не обеспечивают защиту).

Средства радиационной защиты

- **Адаптогены** - препараты, повышающие общую сопротивляемость организма к различным неблагоприятным факторам, в том числе и к радиации (элеутерококк, женьшень, левзея, дибазол и др.).
- **Радиопротекторы** - профилактические лекарственные средства, уменьшающие степень лучевого поражения, некоторые из них, особенно на ранних этапах чрезвычайных ситуаций, уменьшают последствия лучевых поражений в 1,8-2 раза (цистамин, йодид калия).
- **Адсорбенты** – вещества, способные своей поверхностью связать радиоактивные вещества и ускорить их выведение из организма (активированный уголь, полифепан и др.)
- **Комплексоны** – препараты, ускоряющие выведение радиоактивных веществ из организма (унитиол, фосфалюгель, соли органических кислот).

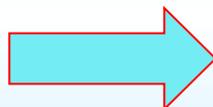
Порядок проведения йодной профилактики

**Таблетки
иодида калия**



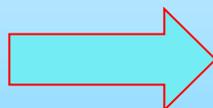
0,125 г (1 таблетка) для взрослых и подростков старше 12-лет, после еды.
Дети от 3-12 лет- $\frac{1}{2}$ таблетки.
Дети от 1 мес.-3 лет $\frac{1}{4}$ таблетки.
Новорожденные $\frac{1}{8}$ таблетки.

**5% спиртовая
настойка
йода**



Взрослым и подросткам старше 12 лет-по 44 капли один раз в день или по 20-22 капли 2 раза в день после еды на $\frac{1}{2}$ стакана молока или воды.
Детям от 0-12 и взрослым старше 45 лет не рекомендуется

Раствор Люголя



Взрослым и подросткам старше 12 лет-по 22 капли один раз в день или по 10-11капель 2 раза в день после еды на $\frac{1}{2}$ стакана молока или воды.

Влияние фактора времени на эффективность защиты щитовидной железы взрослого человека приемом KI

Время между приемом KI и поступлением радиоактивного йода, часы	Степень защиты щитовидной железы, %
- 24	70
- 8	95
0	97
+ 2	70-80
+ 8	40
+ 24	2

Допустимая продолжительность приёма таблеток стабильного йода с целью профилактики накопления радиоактивного йода в щитовидной железе

Группы населения, возраст	Продолжительность приема
Дети до 1 года (новорожденные и грудного вскармливания)	Однократно
Дети от 1 года до 3 лет	Допускается повторный прием (через 24 часа)
Дети 3-12 лет	Допускается повторный и многократный прием (1 раз в сутки в течение 5 дней)
Подростки 13-18 лет	то же
Взрослые (до 45 лет)	то же
Беременные	Однократно
Кормящие	Однократно
Взрослые (старше 45 лет)	Допускается повторный прием (через 24 часа)

Аварийно химически опасное вещество (АХОВ)



опасное химическое вещество, применяемое в промышленности, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах)

Химическое заражение



**распространение опасных химических веществ в окружающей природной среде в концентрации или в количествах, создающих угрозу для людей в течение определенного времени
(ГОСТ Р22.0.05 – 94)**

Механизм токсического действия АХОВ

- Внутри человеческого организма, а также между ним и внешней средой происходит интенсивный *обмен веществ*.
- Наиболее важная роль в этом обмене принадлежит ферментам (катализаторам), присутствующим во всех живых клетках и осуществляющим превращения веществ в организме, направляя и регулируя тем самым его обмен веществ. Многочисленные биохимические реакции в клетках осуществляет огромное число различных ферментов.
- Токсичность тех или иных АХОВ заключается в химическом взаимодействии между ними и ферментами, которое приводит к торможению или прекращению жизненных функций организма. Полное подавление тех или иных ферментных систем вызывает общее поражение организма, а в некоторых случаях его гибель.

**Степень и характер нарушения жизнедеятельности
организма (поражения)
зависят от особенностей**

- ***токсического действия АХОВ,***
- ***физико-химических характеристик,***
- ***агрегатного состояния,***
- ***концентрации паров или аэрозолей
в воздухе,***
- ***продолжительности их
воздействия,***
- ***путей их проникновения в организм.***

Согласно клинической классификации химически опасные вещества делят на следующие **шесть групп**:

- первая группа - вещества удушающего действия (хлор, треххлористый фосфор, хлорокись фосфора, фосген, хлорпикрин);
- вторая группа – вещества общеядовитого действия (цианистый водород, хлорциан, мышьяковистый водород);
- третья группа – вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием (нитрил акриловой кислоты, сернистый ангидрид, сероводород, оксиды азота);
- четвертая группа – нейротропные яды (сероуглерод);
- пятая группа – вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием (аммиак);
- шестая группа – метаболические яды (окись этилена, хлористый метил).

В патогенетической классификации
выделяется 4 группы АХОВ:

- **нервные (нейротропные) яды**- сероводород, сероуглерод, метил хлористый и др.;
- **кровяные яды** – водород мышьяковистый;
- **ферментные яды** – водород цианистый, нитрил акриловой кислоты, ацеонитрил и др.;
- **раздражающие** – хлор, акролеин, фосген, сернистый ангидрид и др.

Среди опасных химических веществ, загрязняющих (заражающих) окружающую среду при авариях и вызывающих в ней негативные экологические последствия, особое место занимают АХОВ

- Попадая на различные поверхности, АХОВ длительное время (часы, сутки) могут служить источником поражения людей.
- Люди и животные получают поражения в результате попадания АХОВ в организм:
- **через органы дыхания** ⇒ **ингаляционное**;
- **кожные покровы, слизистые оболочки и раны** ⇒ **резорбтивное**;
- **желудочно-кишечный тракт** ⇒ **пероральное**.



Химическая защита

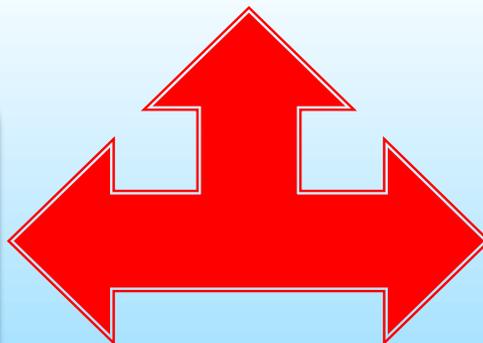


**комплекс мероприятий,
направленных на
*исключение или ослабление
воздействия АХОВ*
на население или персонал химически-
опасных объектов, уменьшение
масштабов последствий химических
аварий**

Основные принципы обеспечения химической безопасности

своевременное проведение организационно-технических мероприятий по предупреждению ЧС

заблаговременная подготовка органов управления, сил и средств для ликвидации ЧС



дифференцированный подход к выбору способов защиты

Организационные и инженерно-технические мероприятия, направленные на снижение или предотвращение опасности поражения при авариях на ХОО включают в себя:

- *определение задач и планирование мероприятий по обеспечению химической безопасности населения;*
- *формирование организационных основ обеспечения химической безопасности населения и ликвидации последствий химических аварий;*
- *оповещение населения;*
- *использование средств индивидуальной и коллективной защиты;*
- *эвакуацию населения;*
- *нормализацию химической обстановки при ее ухудшении.*



Мероприятия химической защиты, проводимые в превентивном порядке:



- ➔ создание и эксплуатация системы контроля за химической обстановкой на территории объекта и в зоне защитных мероприятий;
- ➔ разработка планов действий на случай химической аварии;
- ➔ накопление, хранение и поддержание в готовности средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, приборов химической разведки, дегазирующих веществ;
- ➔ заблаговременная выдача населению средств индивидуальной защиты;
- ➔ подготовка населения и персонала ХОО к действиям в условиях химических аварий, подготовка аварийно-спасательных подразделений объекта;
- ➔ обеспечение готовности региональной подсистемы РСЧС для ликвидации последствий химических аварий;
- ➔ отработка плана взаимодействия частей и подразделений ХОО, привлекающихся для ликвидации последствий аварий;
- ➔ планирование и проведение командно-штабных учений и штабных тренировок с органами управления по отработке вопросов взаимодействия, связанных с химической безопасностью.



Основные мероприятия химической защиты:

- 1. Оповещение учащихся, персонала учебного заведения об аварии;*
- 2. Оказание первой помощи пострадавшим (при необходимости);*
- 3. Оценка обстановки и непрерывный контроль за ней;*
- 4. Доклад в вышестоящие территориальный и ведомственные органы о ЧС;*
- 5. Обеспечение учащихся, персонала средствами индивидуальной защиты органов дыхания, кожи, применение этих средств;*
- 6. Эвакуация учащихся, персонала, при необходимости из зоны аварии и зон возможного химического заражения;*
- 7. Укрытие учащихся, персонала в убежищах, обеспечивающих защиту от АХОВ;*
- 8. Проведение санитарной обработки учащихся, персонала (в чистой зоне);*
- 9. Проведение дегазации территории, помещений и оборудования объекта.*

Основными способами защиты населения от АХОВ являются:

- ❖ *использование средств индивидуальной защиты органов дыхания;*
- ❖ *укрытие населения в защитных сооружениях;*
- ❖ *временное укрытие населения в жилых и производственных зданиях;*
- ❖ *эвакуация населения из зон возможного заражения (временное отселение).*

Средства защиты:

ОТ ХЛОРА

- *противогаз ГП-7Б;*
- *респиратор «Алина 200 АВК», «Алина В»;*
- *марлевая повязка, смоченная 2% р-ром питьевой соды;*

ОТ АММИАКА

- *противогаз ГП-7Б;*
- *респиратор «Алина 200 АВК», «Алина К»;*
- *марлевая повязка, смоченная 5% р-ром лимонной кислоты.*

Характеристики наиболее распространенных АХОВ

АХОВ Характеристики	АММИАК	ХЛОР
ПЛОТНОСТЬ ПАРА, г/см ³	0,77 (в 1,7 раза легче воздуха)	3,24 (в 2,5 раза тяжелее воздуха)
ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ, град С	-33,4	-34,1
ПДК в населенном пункте, мг/м ³	0,04	0,03
ПДК в рабочей зоне, мг/м ³	20	1
ПОРОГ ВОСПРИЯТИЯ, мг/м ³	37	3
ПОРАЖАЮЩАЯ КОНЦ-Я мг/м ³	280	10
СМЕРТЕЛЬНАЯ КОНЦ-Я, мг/м ³	1500 (при экспозиции 1 час)	250 (при экспозиции 5 минут)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДМЕТОВ БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

<i>Предмет</i>	<i>Число слоев</i>	<i>Коэффициент защиты</i>
Хлопчатобумажный носовой платок	16	17
	8	9
	1	1,4
	1 (смятый)	8,5
Туалетная бумага	3	12
Махровое полотенце	1-2	4

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА



комплекс мероприятий по

- **оказанию помощи** пострадавшим в ЧС,
- мероприятий по профилактике возможных инфекционных заболеваний и возникновении эпидемий,
- **обеспечение эпидемического благополучия** при возникновении ЧС биологического характера.

С установлением вида, применяемого возбудителя проводится **комплекс карантинно-обсервационных, лечебно-профилактических и медицинских мероприятий.**

СРЕДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ЗАЩИТЫ

медицинские препараты,
обеспечивающие защиту населения от
поражающих факторов источников
чрезвычайных ситуаций

По характеру использования



ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ



ЭКСТРЕННОЙ ПОМОЩИ

Медицинские средства защиты:

❖ **Специфические**

ВАКЦИНЫ, СЫВОРОТКИ

❖ **Неспецифические**

антибиотики,
лечебные препараты

ВТОРОЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС

**Осуществление мероприятий
по обеспечению санитарно-
эпидемиологического
благополучия
на территории
(в образовательном
учреждении)**

САНИТАРНО - ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

условия жизнедеятельности населения

*при которых отсутствует
возможность формирования
эпидемических штаммов возбудителей
инфекции*

**и реализации механизмов
возникновения и
распространения массовых
инфекционных заболеваний.**

Санитарно - противоэпидемические (профилактические) мероприятия

это

- **организационные,**
- **административные,**
- **инженерно - технические,**
- **медико - санитарные,**
- **ветеринарные**
- **и иные меры,**

направление на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию.

Санитарно - противоэпидемическое (противоэпидемическое) обеспечение ЧС

это комплекс:

□ организационных,

□ правовых,

□ медицинских

□ и противоэпидемических мероприятий,

направленных на предупреждение возникновения и ликвидацию инфекционных заболеваний, а также соблюдение санитарных правил и норм при резком ухудшении санитарно - эпидемиологического состояния в зоне ЧС.

Санитарно - противоэпидемическое (противоэпидемическое) обеспечение ЧС

включает:

- мероприятия по предупреждению заноса инфекционных заболеваний в зону ЧС;**
- активное раннее выявление, изоляцию инфекционных больных и их эвакуацию в инфекционные больницы;**
- выявление лиц с хроническими формами инфекционных заболеваний и бактерионосителей;**
- соблюдение противоэпидемического режима на этапах медицинской эвакуации;**
- выявление лиц, подвергшихся риску заражения, и организацию за ними наблюдения;**
- изоляционно - ограничительные мероприятия;**
- дезинфекцию, дезинсекцию, дератизацию; специфическую и экстренную профилактику;**
- санитарно - просветительскую работу.**

При массовых инфекционных заболеваниях в очагах бактериологического (биологического) заражения первая помощь включает:

- использование подручных или табельных средств индивидуальной защиты;**
- активное выявление и изоляцию температурающих больных, подозрительных на инфекционное заболевание;**
- проведение частичной или полной санитарной обработки.**

Санитарно-эпидемиологическое благополучие

НА ТЕРРИТОРИИ

(В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ)

-состояние здоровья населения, среды обитания человека, при котором отсутствует вредное воздействие факторов среды

обитания на человека и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности.

ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

- инфекционные заболевания человека, возникновение и распространение которых обусловлено воздействием на человека биологических факторов среды обитания (возбудителей инфекционных заболеваний) и возможностью передачи болезни от заболевшего человека, животного к здоровому человеку.

Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения (обучающихся, персонала ОО) обеспечивается посредством:

- профилактики заболеваний в соответствии с санитарно-эпидемиологической обстановкой и прогнозом ее изменения;
- выполнения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и обязательного соблюдения гражданами, индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами санитарных правил как составной части осуществляемой ими деятельности;
- государственного санитарно-эпидемиологического нормирования;
- федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- обязательного подтверждения соответствия продукции санитарно-эпидемиологическим требованиям в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании;
- лицензирования видов деятельности, представляющих потенциальную опасность для человека;
- государственной регистрации потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, отдельных видов продукции, радиоактивных веществ, отходов производства и потребления, а также впервые ввозимых на территорию Российской Федерации отдельных видов продукции;
- проведения социально-гигиенического мониторинга;
- научных исследований в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- формирования и ведения открытых и общедоступных федеральных информационных ресурсов, направленных на своевременное информирование органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан о возникновении инфекционных заболеваний, массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), состоянии среды обитания и проводимых санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятиях;
- мер по гигиеническому воспитанию и обучению населения и пропаганде здорового образа жизни;
- мер по привлечению к ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания населения

1. При организации питания населения в специально оборудованных местах (столовых, ресторанах, кафе, барах и других), в том числе при приготовлении пищи и напитков, их хранении и реализации населению, для предотвращения возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) должны выполняться санитарно-эпидемиологические требования.

2. При организации питания в дошкольных и других образовательных организациях, медицинских организациях, оздоровительных учреждениях и организациях социального обслуживания, установлении норм пищевого довольствия для военнослужащих, а также при установлении норм питания для лиц, находящихся в следственных изоляторах или отбывающих наказание в исправительных учреждениях, обязательно соблюдение научно обоснованных физиологических норм питания человека.

3. При установлении минимальных социальных стандартов уровня жизни населения, гарантируемых государством, должны учитываться физиологические нормы питания человека.

Санитарно-эпидемиологические требования к питьевой воде, а также к питьевому и хозяйственно-бытовому водоснабжению

- 1. Питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и должна иметь благоприятные органолептические свойства.**
- 2. Организации, осуществляющие горячее водоснабжение, холодное водоснабжение с использованием централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения, обязаны обеспечить соответствие качества горячей и питьевой воды указанных систем санитарно-эпидемиологическим требованиям.**

Санитарно-эпидемиологические требования к жилым помещениям

- 1. Жилые помещения по площади, планировке, освещенности, инсоляции, микроклимату, воздухообмену, уровням шума, вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений должны соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям в целях обеспечения безопасных и безвредных условий проживания независимо от его срока.*
- 2. Заселение жилых помещений, признанных в соответствии с санитарным законодательством Российской Федерации непригодными для проживания, равно как и предоставление гражданам для постоянного или временного проживания нежилых помещений не допускается.*
- 3. Содержание жилых помещений должно отвечать санитарным правилам.*

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда

1. Условия труда, рабочее место и трудовой процесс не должны оказывать вредное воздействие на человека. Требования к обеспечению безопасных для человека условий труда устанавливаются санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами РФ.

2. Индивидуальные предприниматели и юридические лица обязаны осуществлять санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия по обеспечению безопасных для человека условий труда и выполнению требований санитарных правил и иных нормативных правовых актов РФ к производственным процессам и технологическому оборудованию, организации рабочих мест, коллективным и индивидуальным средствам защиты работников, режиму труда, отдыха и бытовому обслуживанию работников в целях предупреждения травм, профессиональных заболеваний, инфекционных заболеваний и заболеваний (отравлений), связанных с условиями труда.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям отдыха и оздоровления детей, их воспитания и обучения

- 1. В организациях отдыха и оздоровления детей, дошкольных и других образовательных организациях независимо от организационно-правовых форм должны осуществляться меры по профилактике заболеваний, сохранению и укреплению здоровья обучающихся и воспитанников, в том числе меры по организации их питания, и выполняться требования санитарного законодательства.*
- 2. Программы, методики и режимы воспитания и обучения детей допускаются к применению при наличии санитарно-эпидемиологических заключений. Использование технических, аудиовизуальных и иных средств воспитания и обучения, учебной мебели, учебной и иной издательской продукции для детей осуществляется при условии их соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям.*

Меры в отношении больных инфекционными заболеваниями

Больные инфекционными заболеваниями, лица с подозрением на такие заболевания и контактировавшие с больными инфекционными заболеваниями лица, а также лица, являющиеся носителями возбудителей инфекционных болезней, подлежат лабораторному обследованию и медицинскому наблюдению или лечению и в случае, если они представляют опасность для окружающих, обязательной госпитализации или изоляции в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Обязательные медицинские осмотры

- **В целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний, массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и профессиональных заболеваний работники отдельных профессий, производств и организаций при выполнении своих трудовых обязанностей обязаны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические профилактические медицинские осмотры (далее - медицинские осмотры).**
- **Работники, отказывающиеся от прохождения медицинских осмотров, не допускаются к работе.**
- **Данные о прохождении медицинских осмотров подлежат внесению в личные медицинские книжки и учету медицинскими организациями государственной и муниципальной систем здравоохранения, а также органами, осуществляющими федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.**
- **Порядок проведения обязательных медицинских осмотров, учета, ведения отчетности и выдачи работникам личных медицинских книжек определяется федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим нормативно-правовое регулирование в сфере здравоохранения.**

Профилактические прививки

**Профилактические прививки
проводятся гражданам в соответствии с
законодательством Российской
Федерации для предупреждения
возникновения и распространения
инфекционных заболеваний.**

Гигиеническое воспитание и обучение

1. Гигиеническое воспитание и обучение граждан обязательны, направлены на повышение их санитарной культуры, профилактику заболеваний и распространение знаний о здоровом образе жизни.

2. Гигиеническое воспитание и обучение граждан осуществляются:

- в процессе воспитания и обучения в дошкольных и других образовательных организациях;
- при получении профессионального образования или дополнительного профессионального образования посредством включения в образовательные программы разделов о гигиенических знаниях;
- при профессиональной гигиенической подготовке и аттестации должностных лиц и работников организаций, деятельность которых связана с производством, хранением, транспортировкой и реализацией пищевых продуктов и питьевой воды, воспитанием и обучением детей, коммунальным и бытовым обслуживанием населения.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!