

***Медико-тактическая  
характеристика зон  
радиоактивного заражения при  
авариях на радиационно опасных  
объектах.***

**Кандидат медицинских наук, доцент Сухотерина Е.Г.**

# Аварии на радиационно-опасных объектах

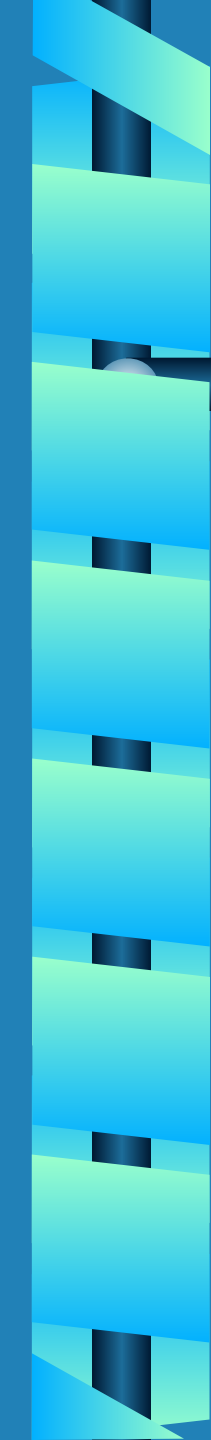
- По «Маяк» (г. Озерск, Челябинская обл.)-1957 г.
- Газоохлаждающий графитовый реактор (Великобритания Селлафилд ) -1957 г., 1973 г.
- « Три-Майл-Айленд» ( США, АЭС)-1979 г.
- «Сен-Лоран » (Франция) -1980 г.
- Чернобыльская АЭС -1986 г.

# Радиационно-опасный объект

Объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют радиоактивные вещества и при аварии на котором или при его разрушении может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей, сельскохозяйственных животных и растений, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды

# **Основные виды промышленных РОО**

- Атомные станции**
- Атомные теплоэлектроцентрали**
- Транспортные средства, перевозящие радиоактивные вещества**
- Предприятия по производству ядерного топлива и оружейного плутония**
- Научные учреждения, располагающие ядерными реакторами**
- Хранилища радиоактивных отходов**



## **Радиационная обстановка на Земле определяется следующими факторами**

- **Природная радиоактивность**
- **Глобальный радиационный фон**
- **Эксплуатация радиационно-опасных объектов**

# Основные зоны безопасности в период нормального функционирования РОО

- **Санитарно-защитная зона** (территория вокруг источника ионизирующего излучения, на которой уровень облучения людей может превысить установленный предел дозы облучения для населения). **Запрещается постоянное и временное проживание людей, вводится режим ограничения хозяйственной деятельности, проводится радиационный контроль**
- **Зона наблюдения** (территория за пределами санитарно-защитной зоны, на которой проводится радиационный контроль)

# Важнейшие дозиметрические величины

- **Поглощенная доза** - отношение средней энергии, переданной ионизирующим излучением веществу в элементарном объеме к массе вещества в этом объеме, **(Гр)**.
- **Эквивалентная доза** – поглощенная доза в органе или ткани, в которой учтена разница эффективностей биологического воздействия данного вида излучения и гамма-излучения, **(Зв)**.
- **Эффективная доза** – величина воздействия ионизирующего излучения, используемая как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения организма и отдельных органов с учетом их радиочувствительности, **(Зв)**.

# Основные принципы радиационной безопасности

**Радиационная защита** – комплекс мер, направленных на ослабление или исключение воздействия ионизирующего излучения на население, персонал РОО, биологические объекты природной среды, на радиоэлектронное оборудование и оптические системы, а также на предохранение природных и техногенных объектов от загрязнения радионуклеидами и удаление этих загрязнений (дезактивацию)



# **Основные гигиенические нормативы (допустимые пределы доз) .**

**Установлены в соответствии с Федеральным законом “ О  
радиационной безопасности населения”**

## **Для населения**

**Годовая эффективная  
доза - 0,001 Зв**

**За период жизни – 0,07  
Зв**

## **Для работников РОО**

**Годовая эффективная доза-  
0,02 Зв**

**За период трудовой  
деятельности – 0,1 Зв**

# **Режим радиационной безопасности**

**Это обязательный порядок и организация деятельности подразделений ликвидации радиационной аварии, а также поведения населения в зоне аварии с целью максимально достижимого и оправданного снижения радиационного воздействия.**

# **Режим радиационной безопасности обеспечивается:**

- **установлением особого порядка доступа в зону аварии**
- **Зонированием района аварии**
- **Целесообразным отбором участников ликвидации последствий аварии с обязательным их медицинским освидетельствованием**
- **Проведением аварийно-спасательных работ**
- **Осуществлением радиационного контроля в зонах**
- **Обеспечением спецодеждой, средствами индивидуальной защиты и медицинской помощью**
- **Организацией индивидуального дозиметрического контроля и ведение учета доз облучения персонала и коллективных доз облучения населения**
- **Осуществлением дезактивационных работ**
- **Организацией обращения с радиоактивными отходами**

# Дезактивация

**Удаление радиоактивных веществ с загрязненных поверхностей объектов производственного, социального, жилого назначения, территории, сельскохозяйственных угодий, транспорта, других технических средств, средств защиты, одежды, и другого имущества.**

# **Способы дезактивации в условиях радиационной аварии**

- **Безжидкостные (струей воздуха, пылеотсасывание, снятие загрязненного слоя, изоляция загрязненной поверхности)**
- **Дезактивация струей воды**
- **Дезактивация дезактивирующими растворами**
- **Дезактивация с помощью ультразвука**
- **Различные способы очистки воды и воздуха**
- **Пленки и покрытия (изолирующие, дезактивирующие удаляемые, локализирующие)**

# Санитарная обработка

**Комплекс мероприятий по ликвидации загрязнений радиоактивными веществами. Она включает частичную и полную санитарную обработку. Частичная - очистка и обработка открытых участков тела, наружных поверхностей одежды, обуви, средств индивидуальной защиты.**

**Полная – обеззараживание тела водой, помывка людей со сменой белья и одежды.**

**Санитарная обработка проводится на пунктах санитарной обработки (ПСО), через которые проходят участники ликвидации аварии из мест временной дислокации к аварийному объекту и обратно.**

**Санитарная обработка населения проводится также на ПСО при выходе из зоны загрязнения.**

# Зонирование территории, загрязненной радионуклеидами на ранней и промежуточной стадиях радиационной аварии

Название зоны		Годовая эффективная доза, мЗв	Условное обозначение зоны
Территория, не относящаяся к зоне радиоактивного контроля (неконтролируемая зона)		Менее 1	-
Зона радиационного контроля (условно чистая зона)		От 1 до 5	-
Зона радиационной аварии	Зона ограниченного проживания населения	От 5 до 20	а
	Зона добровольного отселения	От 20 до 50	б
	Зона отселения	Более 50	в

# Зонирование территории, загрязненной радионуклеидами на восстановительной стадии радиационной аварии

Название зоны		Годовая эффективная доза, мЗв	Условное обозначение зоны
Зона радиационного контроля (условно чистая зона)		От 1 до 5	-
Зона радиационной аварии	Зона ограниченного проживания населения	От 5 до 20	а
	Зона отселения	От 20 до 50	в
	Зона отчуждения	Более 50	г



# Критерии принятия решений на ранней стадии развития аварии

Защитные меры	Дозовые критерии (доза, прогнозируемая за первые 10 суток), мЗв			
	Все тело		Отдельные органы	
	Нижний уровень	Верхний уровень	Нижний уровень	Верхний уровень
Укрытие, защита органов дыхания и кожных покровов	5	50	50	500
Йодная профилактика	-	-	50	200
Эвакуация	50	500	500	5000

# Критерии принятия решений на средней стадии развития аварии

Защитные меры	Дозовые критерии (доза, прогнозируемая за первый год) мЗв			
	Все тело		Отдельные органы	
	Нижний уровень	Верхний уровень	Нижний уровень	Верхний уровень
Ограничение потребления загрязненных продуктов и питьевой воды	5	50	50	500
Переселение и эвакуация	50	500	Не устанавливается	

# Медико-тактическая характеристика радиационного очага

- **Внезапность**
- **Длительный многократный выброс РВ обусл. пятнистость(локальность)**
- **Затруднение дезактивации одежды**
- **Медленный спад уровня радиации, потеря контроля над источником излучения**

# **Общие принципы оказания неотложной помощи и терапии при радиационных поражениях**

- **Экстренная доврачебная медицинская помощь**
- **экстренная врачебная медицинская помощь**
- **квалифицированное медицинское обследование и лечение в полном объеме в остром периоде**
- **последующее динамическое наблюдение в отдаленные сроки после радиационной аварии**
- **проведение общих и специфических лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий**
- **рациональное трудоустройство на основе экспертного заключения**