

**ЛУЧЕВАЯ  
ДИАГНОСТИКА  
09.03.2016**

## ЦЕЛЬ:

- Дать общее представление о работе кабинета (отделения) лучевой диагностики
- уметь организовать рабочее место с учетом знаний нормативно-правовой базы отделения лучевой диагностики

# ЗНАТЬ:

- ◉ Нормативные документы, определяющие деятельность кабинета (отделения) лучевой диагностики
- ◉ Нормативные документы по охране труда и технике безопасности в кабинете (отделении) лучевой диагностики
- ◉ Правила работы в отделении лучевой диагностики
- ◉ Правила и методы безопасного труда в отделении лучевой диагностики

## УМЕТЬ:

- Организовать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, противопожарной безопасности

# ОТКРЫТИЕ X-RAY ЛУЧЕЙ

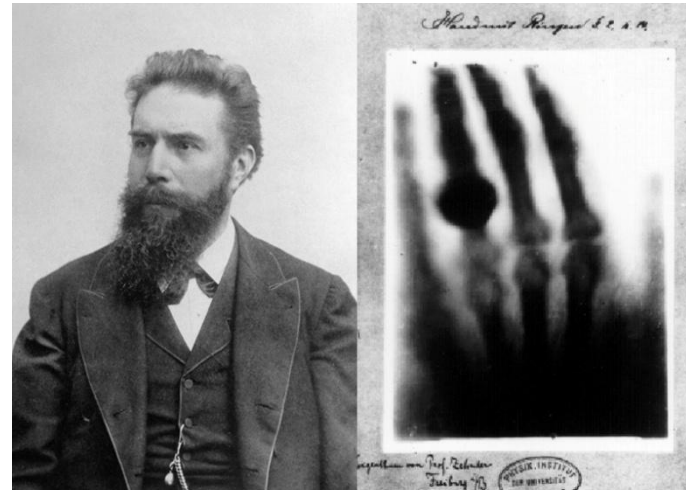
8 ноября 1895 профессор физики Вюрцбургского университета Вильгельм Конрад Рентген (1845 – 1923 ) заметил зеленоватое свечение платино-синеродистого бария расположенного рядом с катодной трубкой, при подаче на неё высокого напряжения.

Январь 1896 первая публикация В.К. Рентгена «О новом виде лучей», содержала 17 тезисов, из которых стало известно, что лучи способны:

- Проникать в разной степени через все тела
- Вызывать свечение люминофора
- Вызывать почернение фотопластинок
- Подчиняться закону освещенности
- Распространяться прямолинейно
- Не изменять направление под влиянием магнита



В 1901 Рентген, первый из физиков, удостоен Нобелевской премии 1897 В.К. Рентген на заседании физико – медицинского общества продемонстрировал снимок кисти своей жены Беатрис.



В 1898г А.С.Попов изготовил первый отечественный рентгеновский аппарат, который функционировал в Кронштадском военном госпитале



# ОТКРЫТИЕ X-RAY ЛУЧЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

В России использование рентгеновских лучей началось в 1896 году. В 1918 года в Петрограде по инициативе крупного врача-рентгенолога М. И. Неменова, а также физиков А. Ф. Иоффе (который в 1903-1906 гг. работал в лаборатории Рентгена в Мюнхене) и Д. С. Рождественского был организован Государственный рентгенологический, радиологический и раковый институт.

В этом институте планировалось параллельно с изучением терапевтических свойств рентгеновских лучей поставить физические исследования, имевшие целью перекинуть мост между физическими характеристиками излучения и их биологическим эффектом.



Рентгенология

```
graph TD; A[Рентгенология] --> B[Медицинская рентгенология]; A --> C[Научная рентгенология]; B --> D[Лучевая терапия]; B --> E[Компьютерная томография]; B --> F[стоматологическая]; B --> G[флюорография];
```

The diagram is a flowchart illustrating the branches of radiology. At the top is a box labeled 'Рентгенология'. Two arrows point downwards from this box to two separate boxes: 'Медицинская рентгенология' on the left and 'Научная рентгенология' on the right. From the 'Медицинская рентгенология' box, four arrows point downwards to a vertical stack of four boxes: 'Лучевая терапия', 'Компьютерная томография', 'стоматологическая', and 'флюорография'. The 'Научная рентгенология' box has no further arrows pointing to it.

Медицинская рентгенология

Научная рентгенология

Лучевая терапия

Компьютерная  
томография

стоматологическая

флюорография



# ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАБИНЕТА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

- ФЗ «О радиационной безопасности населения» №3-ФЗ от 09.01.1996
- ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30.03.1999
- Санитарные правила и нормативы «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведения в них рентгенологических исследований» СанПин № 2.6.1.1192-03
- Нормы радиационной безопасности НРБ99/2009 (определяет нормативы радиационной безопасности)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. N 40 "Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)"

## ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ КАБИНЕТА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ЯВЛЯЕТСЯ РЯД ДОКУМЕНТОВ:

- лицензия на право деятельности в области использования источников ионизирующего излучения;
- санитарно-эпидемиологическое заключение о разрешении эксплуатации аппарата (если поступает новый аппарат, вместе с ним поступает и разрешение, которое действительно в течение 5 лет. Также может быть выдано фирмой-производителем, или городской службой надзора – Графский пер.4);
- санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии рентгеновского кабинета к требованиям СанПин;
- Технический отчет о проверке систем вентиляции – действителен в течение 2 лет
- Технический отчет о проверке электрооборудования и заземления – выдается на 1 год
- Приказ по учреждению №2 по группе «А»
- Приказ о назначении ответственного по радиационной безопасности (заведующий отделением, зам. главного врача по радиационной безопасности)

# УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ( ОФИЦИАЛЬНО ВСТУПИЛ В СИЛУ С 01.01.1997 ГОДА)

- ⊙ За нарушение СанПина – штраф или условный срок до 3-х лет, или лишение свободы сроком до 10 лет
- ⊙ ст.105 ч.2 убийство с целью изъятия органа – лишение свободы от 8 лет до пожизненного
- ⊙ ст.111 – причинение вреда человеку группой лиц – лишение свободы сроком от 5 лет до 12 лет
- ⊙ ст.124 неоказание помощи без уважительной причины – штраф от 50 до 100 минимальных окладов или лишение свободы сроком до 1 года
- ⊙ ст. 125 отказ от ухаживания за беспомощным – штраф
- ⊙ ст. 126 незаконный аборт (в помещении не предназначенного для этих целей) – лишение свободы сроком до 10 лет
- ⊙ ст. 122 ч.2 умышленное распространение ВИЧ инфекции – лишение свободы до 10 лет
- ⊙ ст. 128 – запрещает недобровольную госпитализацию (забрать без личного согласия например: забрать в психбольницу)

# ДОПУСК К РАБОТЕ

- к работе по эксплуатации рентгеновского аппарата **допускаются лица не моложе 18 лет**
- имеющие документ о соответствующей подготовке
- не имеющих медицинских противопоказаний для работы с источниками ионизирующих излучений
- прошедшие инструктаж и проверку знаний правил по обеспечению безопасности, действующих в учреждении документов и инструкций.
- подготовка специалистов, участвующих в проведении рентгенологических исследованиях, осуществляется по программам, включающим раздел «Радиационная безопасность»
- женщины освобождаются от непосредственной работы с рентгеновской аппаратурой **на весь период беременности и грудного вскармливания ребенка**
-

# ВИДЫ ИНСТРУКТАЖЕЙ

- **Вводный инструктаж** – проводит инженер по технике безопасности при приеме на работу
- **Первичный** – на рабочем месте, проводит заведующий отделением
- **Повторный** – проводится 2 раза в год
- **Внеплановый:**
  - а) изменение характера работы
  - б) при смене аппарата
  - в) изменение методики обследования и лечения
  - г) при аварии
  - д) после несчастного случая

# НОРМИРОВАНИЕ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ПЕРСОНАЛА

- Постановление Правительства РФ № 101 от 14.02.2003 г. «О продолжительности рабочего времени медицинских работников»  
Определяет продолжительность рабочего времени сотрудников кабинета (отделения) лучевой диагностики – **30 часов в неделю**  
**При 5 дневной неделе – 6 часов**  
**При 6 дневной неделе – 5 часов**
- Письмо МЗ РФ № 25120/9736-32 «О нормировании труда специалистов рентгеновских кабинетов»  
Это письмо устанавливает, что для выполнения основной работы отводится 80% рабочего времени (5 часов в день) или 300 минут в неделю
- Расчет временных затрат на проведение рентгенологических исследований рентгеновского кабинета общей диагностики  
**Приложение № 22 к Приказу МЗ РФ № 132 от 22.08.1991г. «Примерные расчеты нормы времени на проведение рентгенологических и ультразвуковых исследований»**
- Нормирование труда работников флюорографических кабинетов оснащенных пленочной ФЛГ аппаратами определяется Письмом МЗ РФ № 21-01-983 от 28.10.1992

# ВЫДАЧА МОЛОКА РАБОТНИКАМ РЕНТГЕНОВСКИХ КАБИНЕТОВ

- Трудовой кодекс РФ ст.222
- Перечень химических веществ утвержденных МЗ СССР от 04.11.1987 г. работа с которыми дает право на получение молока
- Постановление министерства труда и социального развития РФ от 31.03.2003 г. «Об утверждении норм и условий бесплатной выдачи молока и равноценных пищевых продуктов работникам, занятым на работе с вредными условиями труда»

---

Врачи и рентгенолаборанты, работающие на цифровых аппаратах, молоко не получают

# ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМЫ ПРЕДЕЛА ДОЗ ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ И ПЕРСОНАЛА

| Нормируемые величины                    | Пределы доз  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | Персонал группы А  | Персонал группы Б   | Население  |
| Эффективная доза                        | 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год | 5 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 12,5 мЗв в год | 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год |
| Эквивалентная доза за год в хрусталике, | 150 мЗв  | 38 мЗв  | 15 мЗв   |
| коже,                                   | 500 мЗв  | 125 мЗв   | 50 мЗв   |
| кистях и стопах                         | 500 мЗв  | 125 мЗв   | 50 мЗв   |

Для женщин в возрасте до 45 лет эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв (0.001 зиверта) в месяц



# ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАБОТУ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТА

- санитарные правила и нормативы «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведения в них рентгенологических исследований» СанПин № 2.6.1.1192-03 разделы:
  - Требования по обеспечению радиационной безопасности персонала
  - Производственный контроль
- «Инструкция по охране труда персонала рентгеновских кабинетов» раздел «Требования по обеспечению радиационной безопасности персонала»
- Должностная инструкция рентгенолаборанта раздел - права

## ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПЕРСОНАЛУ КАБИНЕТА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ПРАВИЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРАВИЛ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

- ⦿ надеть санитарную одежду (медицинский халат, шапочку);
- ⦿ проверить наличие индивидуального дозиметра;
- ⦿ провести визуальную проверку (исправности рентгеновского аппарата);
- ⦿ визуально проверить заземление;
- ⦿ проверить функционирование подвижных частей рентгеновского аппарата;
- ⦿ проверить режим подготовки к снимку на всех рабочих местах;
- ⦿ убедиться в исправности работы вентиляции;
- ⦿ проверить систему связи;
- ⦿ проверить исправность средств радиационной защиты: двери, смотровые окна, просвинцованных ставень, ширм, фартуков, перчаток;
- ⦿ проверить наличие посторонних предметов по пути перемещения пациента и персонала;
- ⦿ при обнаружении неисправности сообщить врачу-рентгенологу или руководителю отделения, и не приступать к работе без их устранения, сделав соответствующие отметки в контрольно-техническом журнале

## ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ КАБИНЕТА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ПРАВИЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРАВИЛ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИЮ РАБОТЫ

- ⊙ привести в порядок рабочее место;
- ⊙ снять защитную и санитарную одежду, убрать ее в предназначенное место;
- ⊙ тщательно вымыть руки теплой водой с мылом;
- ⊙ установить ручки управления аппаратом в исходное положение и выключить сетевой рубильник;
- ⊙ выключить электроприборы, вентиляцию, освещение;
- ⊙ записать в контрольно-технический журнал (сообщить администрации отделения – зав.отделению, ст. м/с) о неисправностях аппаратуры, замеченных во время работы
- ⊙ санитарка должна провести влажную уборку всех помещений, продезинфицировать элементы и принадлежности рентгеновского аппарата, с которыми соприкасались пациенты и медицинский персонал.

**Не допускается проведение влажной уборки перед началом и во время рентгенологических исследований.**

# ТРЕБОВАНИЯ К РЕНТГЕНОЛАБОРАНТУ КАБИНЕТА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ПРАВИЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРАВИЛ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

- следить за показаниями приборов на пульте управления аппарата.
- включать и выключать аппарат по указанию врача, за исключением аварийных ситуаций
- не оставлять включенным аппарат без присмотра и не поручать надзор лицам, не имеющих право работать на рентгеновском оборудовании
- в течение рабочего времени носить индивидуальный дозиметр **ПЕРСОНАЛУ, УЧАВСТВУЮЩЕМУ В ИССЛЕДОВАНИИ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
- использовать рентгеновский излучать со снятыми фильтрами;
- проводить исследование при наличие посторонних лиц не участвующих в исследовании
- запрещается работать на неисправном оборудовании
- использовать поврежденные или с истекшим сроком годности средства индивидуальной защиты (поверка каждые 2 года)
- подавать на аппарат нагрузку не предусмотренную паспортными данными.

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕНТГЕНОЛАБОРАНТУ КАБИНЕТА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ПРАВИЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРАВИЛ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ продолжение

- ⊙ оставлять без присмотра под напряжением рентгенодиагностический аппарат, нагревательные приборы;
- ⊙ запрещается пользоваться открытым огнем;
- ⊙ при возникновении внештатной ситуации персонал обязан:
  1. Выключить главный (сетевой) рубильник;
  2. Удалить пациента на безопасное расстояние, и действовать по инструкции;
- ⊙ персонал и родственник, помогающие в исследовании, должны быть снабжены средствами индивидуальной защиты.

# ВНЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

- ⊙ отсутствие и повреждение радиационной защиты аппарата
- ⊙ короткое замыкание или обрыв в системе питания
- ⊙ замыкание электрической цепи через тело человека
- ⊙ механическая поломка элементов аппарата
- ⊙ поломка коммуникационных систем: водоснабжение, канализация, отопление, вентиляция
- ⊙ аварийное состояние стен, пола и потолка
- ⊙ пожар



*Спасибо за внимание!*