

Фотографический процесс в лучевой диагностике

Фотографическая обработка и архивирование рентгенограмм слагаются из:

-  Проявление
-  Промежуточная промывка рентгенограмм
-  Фиксирование
-  Окончательная промывка рентгенограмм
-  Сушка рентгеновских снимков
-  Маркировка рентгенограмм
-  Регистрация и архивирование рентгеновских
СНИМКОВ

В состав рентгеновского фиксажа ВХОДЯТ:

- ✚ Фиксирующее вещество (натрия тиосульфит – гипосульфит)
- ✚ Сохраняющее вещество (натрия сульфит)
- ✚ Кислоты (серная, соляная или другие)
- ✚ Комплексные соединения, заменяющие собой сохраняющее вещество и кислоту (метабисульфит калия или натрия)
- ✚ Может входить вещество, ускоряющее процесс фиксирования рентгенограмм (хлористый аммоний)
- ✚ Растворитель (вода)

Необходимо неукоснительно соблюдать правила приготовления фиксажа и фиксирования рентгенограмм!

Фотографический проявитель, используемый в рентгенологии, включает в себя:

- Проявляющие вещества (метол, гидрохинон или фенидон)
- Сохраняющие вещества (натрия сульфит)
- Ускоряющие вещества (натрий углекислый – фотографическая сода)
- Противовуалирующие вещества (бромистый калий, бензотриазол)
- Растворитель (вода)

Для повышения активности работы рентгеновского проявителя в процессе его использования может применяться - Восстановитель к проявителю

Для получения высококачественных рентгенограмм необходимо:

- ❏ Соблюдать физико-технические условия производства рентгеновских снимков
- ❏ Использовать соответствующую качественную рентгеновскую пленку и усиливающие экраны к ней
- ❏ Соблюдать правила приготовления и использования проявителя; правила проявления рентгенограмм
- ❏ Соблюдать правила приготовления и использования фиксажа; правила фиксирования рентгенограмм
- ❏ Осуществлять промежуточную и окончательную промывку рентгенограмм (в соответствии с существующими правилами)
- ❏ Правильно производить сушку и маркировку рентгенограмм

Современная рентгенология включает в себя:

- ✚ **Возможность использования сине- и зеленочувствительных рентгеновских пленок и соответствующих усиливающих экранов**
- ✚ **Необходимость сбора, сдачи и переработки вторичных серебросодержащих материалов (фиксаж, пленка)**
- ✚ **Ручную или автоматическую фотохимическую обработку рентгенограмм**
- ✚ **При цифровой рентгенодиагностике возможность лазерной печати на термопроявляемых пленках**
- ✚ **Необходимость дальнейшего совершенствования данной области лучевой диагностики, ее физико-технического, фотохимического и информационного обеспечения**

Основные физико-химические дефекты рентгенограмм заключаются в следующем:

- ❏ Цветовое окрашивание изображения
- ❏ Появление дихроической (двухцветной) вуали
- ❏ Молочно-белый фон изображения
- ❏ Порча изображения при недостаточной промывке рентгенограмм

Появление любого дефекта изображения на рентгенограмме всегда требует выяснения его причины!

Основные физико-технические дефекты рентгенограмм, связанные с нарушениями правил хранения и использованием рентгеновской пленки заключаются в:

- ✚ Появлении различного рода «вуали» (фрикционной, краевой, световой, тепловой, воздушной)
- ✚ Дефектов снимка, связанных с «загрязнением» пленки, усиливающих экранов, кассет, снимочного стола рентгеноконтрастными веществами и т.п.
- ✚ «Сползание» эмульсии с подложки пленки
- ✚ Образование и «слипание» воздушных пузырей на эмульсии пленки
- ✚ «Пятна незаливки» на изображении
- ✚ Порча («выцветание») изображения на недофиксированных рентгенограммах

Средняя продолжительность отдельных этапов
фотохимической обработки рентгеновской пленки
средней чувствительности
(по А.Н. Кишковскому и Л.А. Тютину)

Процесс	Продолжительность	Температура, °С
Проявление	$8,0 \pm 0,5$	20 ± 1
Промежуточная промывка	$0,5 \pm 0,1$	20 ± 2
Фиксирование	$12,5 \pm 0,8$	20 ± 1
Окончательная промывка	$20,0 \pm 1,0$	20 ± 2
Сушка	до полного высыхания	не более 30

Учет условий рентгенографии (по А.Н. Кишковскому и Л.А. Тютину)

Качество рентгенограмм
Условия проявления
Отсеивающая решетка
Толщина фильтра (Al, мм)
Усиливающие экраны (тип)
Рентгенографическая пленка (тип)
Экспозиция, мАс
Выдержка
Сила тока
Напряжение на трубке, кВ
Фокусное расстояние
Толщина объекта
Объект обследования