

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ПЕТРГУ)
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ С КУРСОМ
КРИТИЧЕСКОЙ И РЕСПИРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Устройство рентгендиагностической установки, общие принципы работы

Подготовила: Гаврилова А.О., 313 гр
Преподаватель: Васильев Валерий
Анатольевич кандидат медицинских наук,
доцент

Рентгеновский аппарат

- совокупность оборудования для получения и использования рентгеновского излучения в диагностических целях (оценка анатомии органов).

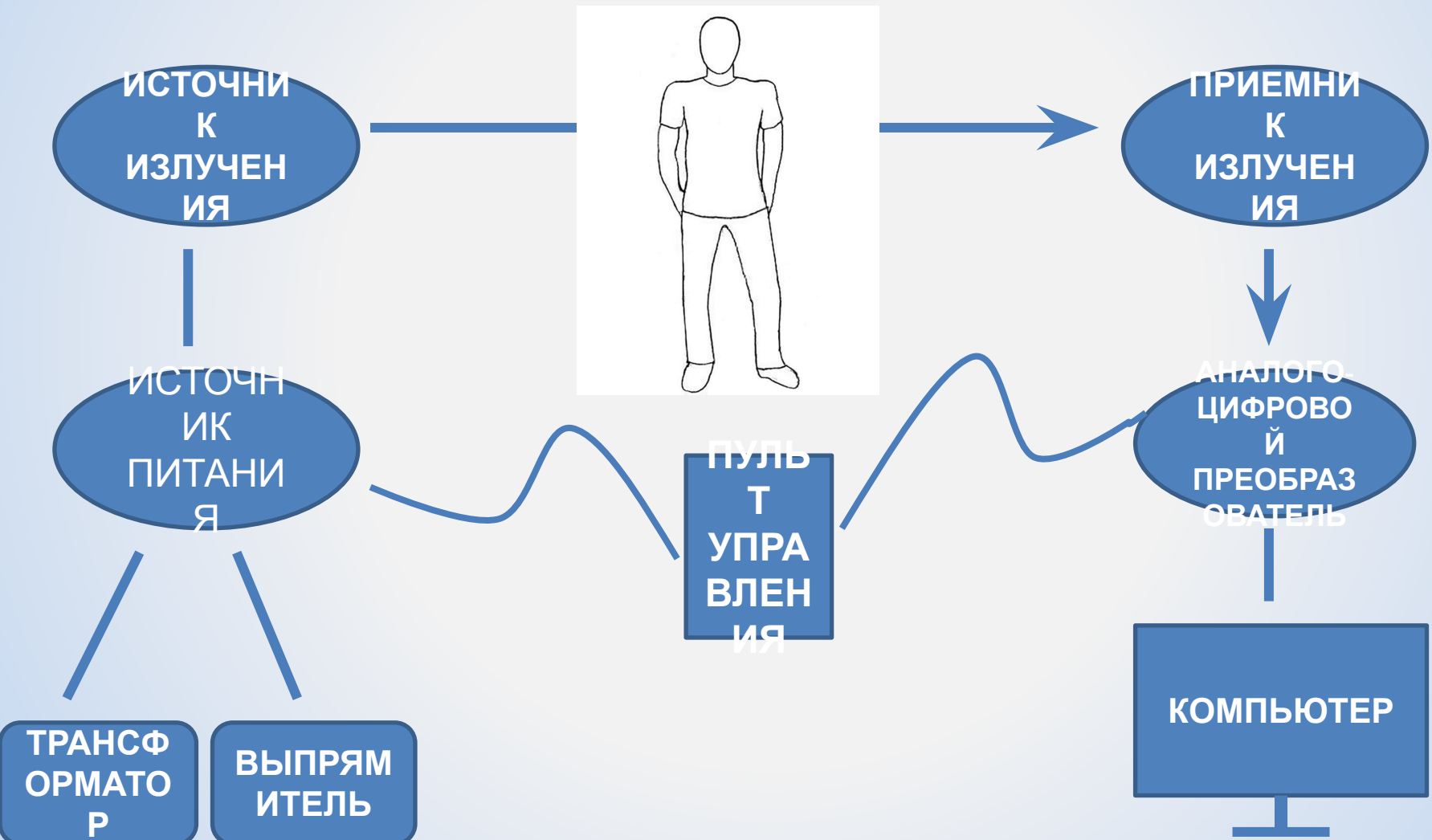


Рентгеновский аппарат

В зависимости от условий конструкции и условий эксплуатации рентгеновские аппараты бывают:

- **Передвижные** (применяются в операционных блоках и отделениях травматологии, больничных палатах и на дому);
- **Стационарные** (используются в основном в рентгенологических кабинетах);
- **Портативные/переносные** (удобны для транспортировки, поэтому они незаменимы при оказании экстренной медицинской помощи).

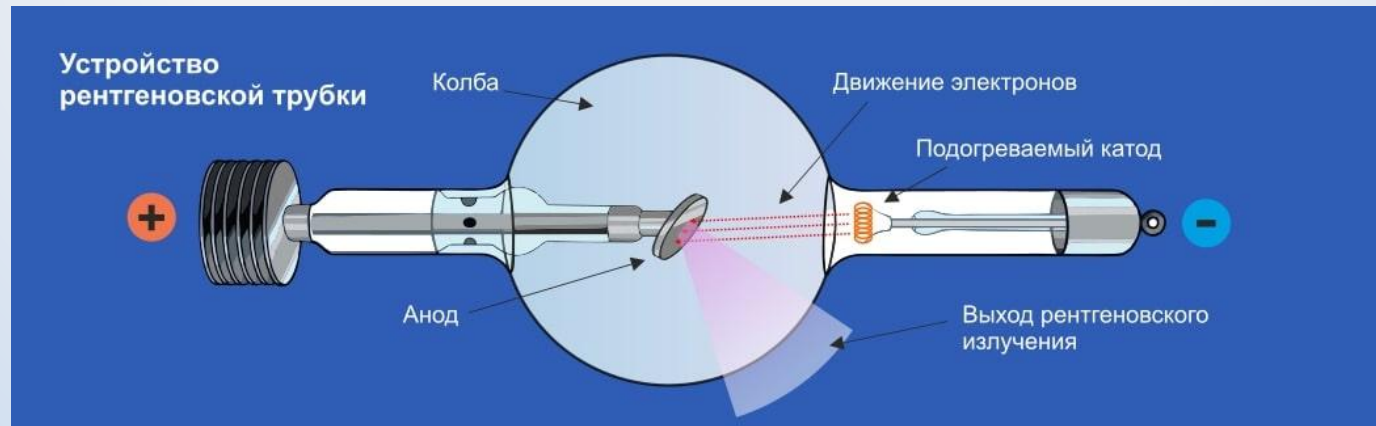
Схема устройства рентгенологической установки



Источник излучения – рентгеновская трубка

Принцип работы:

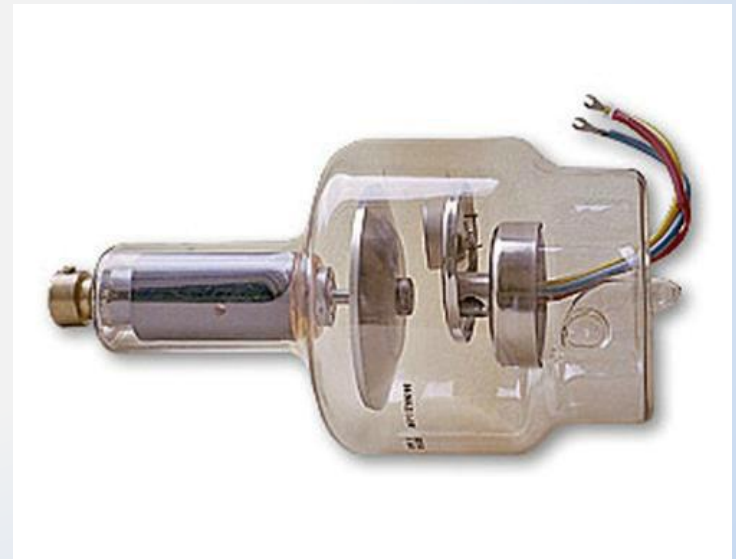
- Подача тока накалила на катод □ накаливание □ термоэлектронная эмиссия (появляется облако свободных электронов)
- Электроны устремляются к аноду □ ударяются об анод □ преобразование кинетической энергии в тепловую и в рентгеновские лучи торможения
- Распространение лучей



Источник излучения – рентгеновская трубка

- *Скорость движения электронов прямо пропорциональна величине напряжения и обратно пропорциональна длине волны, от которой, в свою очередь, зависит проникающая способность лучей (чем волна короче, тем больше проникающая способность).*

Таким образом с помощью напряжения трансформатора можно получать сильно проникающие лучи (жесткие) и слабо проникающие (мягкие).



Источник питания

- используется для подачи напряжения на рентгеновскую трубку. Регулируется трансформатором:
 - **Повышающие трансформаторы (40 кВ)** – необходимы для подачи высокого напряжения;
 - **Понижающие (12 В)** – подача низкого напряжения – для двигателя анода, лампочек.
- Выпрямитель** (канатроны) – состоит для диодов, необходим для подачи постоянного тока, в то время как в сети переменный.

Пульт управления

Устройство, которое используется для контроля и управления электропитанием рентгеновской трубки и других частей аппарата. С помощью пульта управления задается:

- напряжение
- экспозиция (в миллисекундах)
- сила тока.

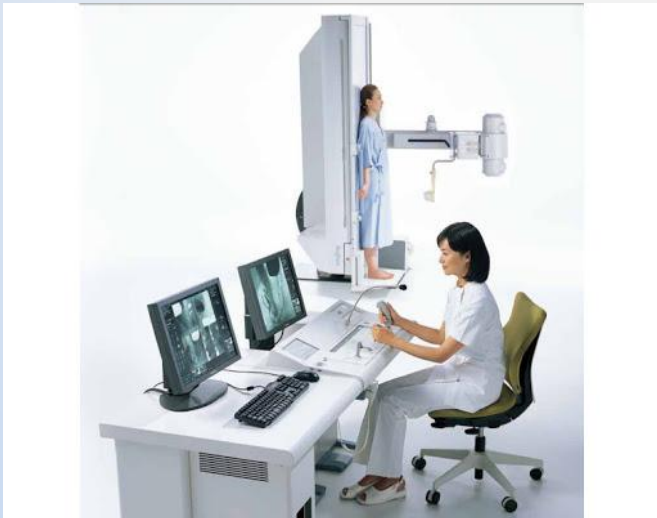


Приемник излучения

Лучи проходят через пациента и в разной степени поглощаются различными тканями. Далее фиксируются приемником, который уже отображает картинку с изображением.

Аналоговые приемники – позволяют получить изображение на фотопленке (кассета + пленка).

Цифровые – на разных носителях



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

