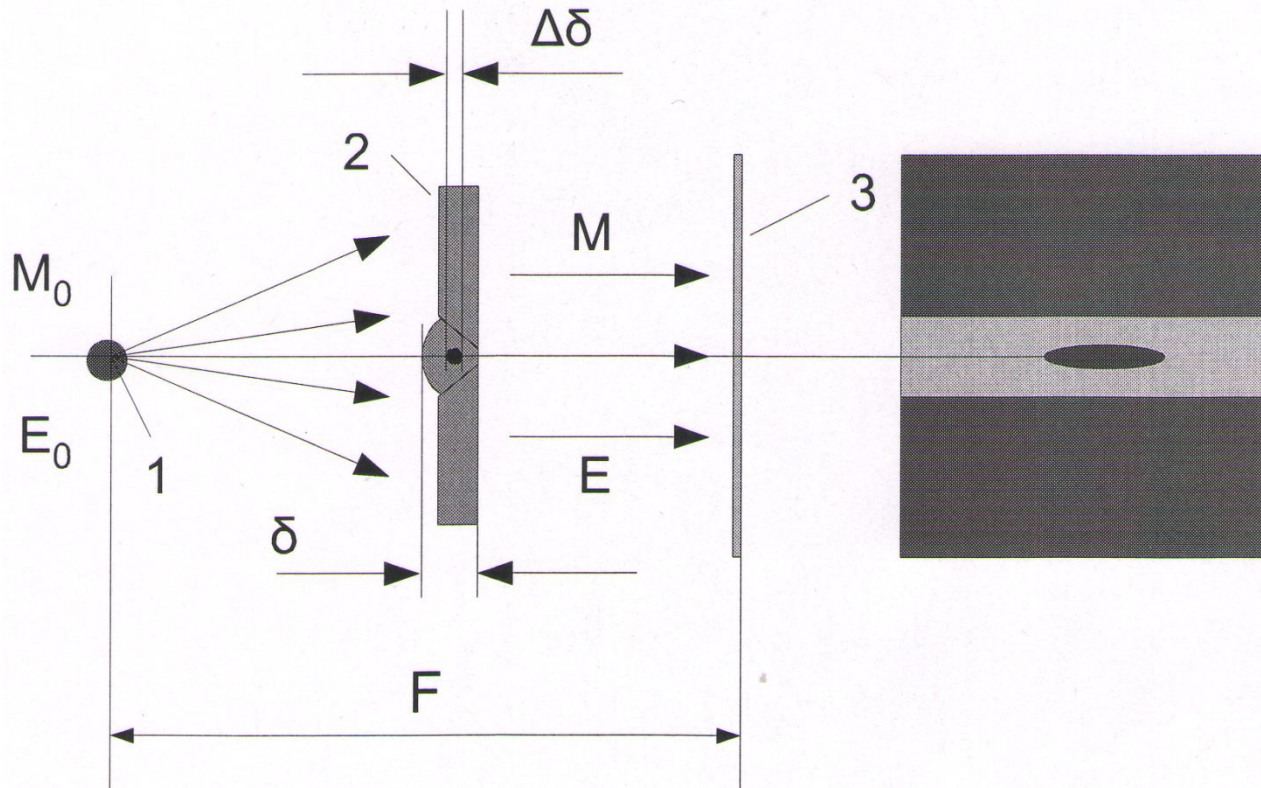


# РАДИАЦИОННЫЙ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

# МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

- **Радиографический** исследование внутренней структуры объектов, которые проецируются при помощи рентгеновских лучей на специальную плёнку (плёночная радиография) или бумагу (электрорадиография)
- **Радиоскопический** изображение объекта наблюдают на экране монитора
- **Радиометрический** – регистрируют электрические сигналы (напряжение на выходе фотоэлектронного умножителя)

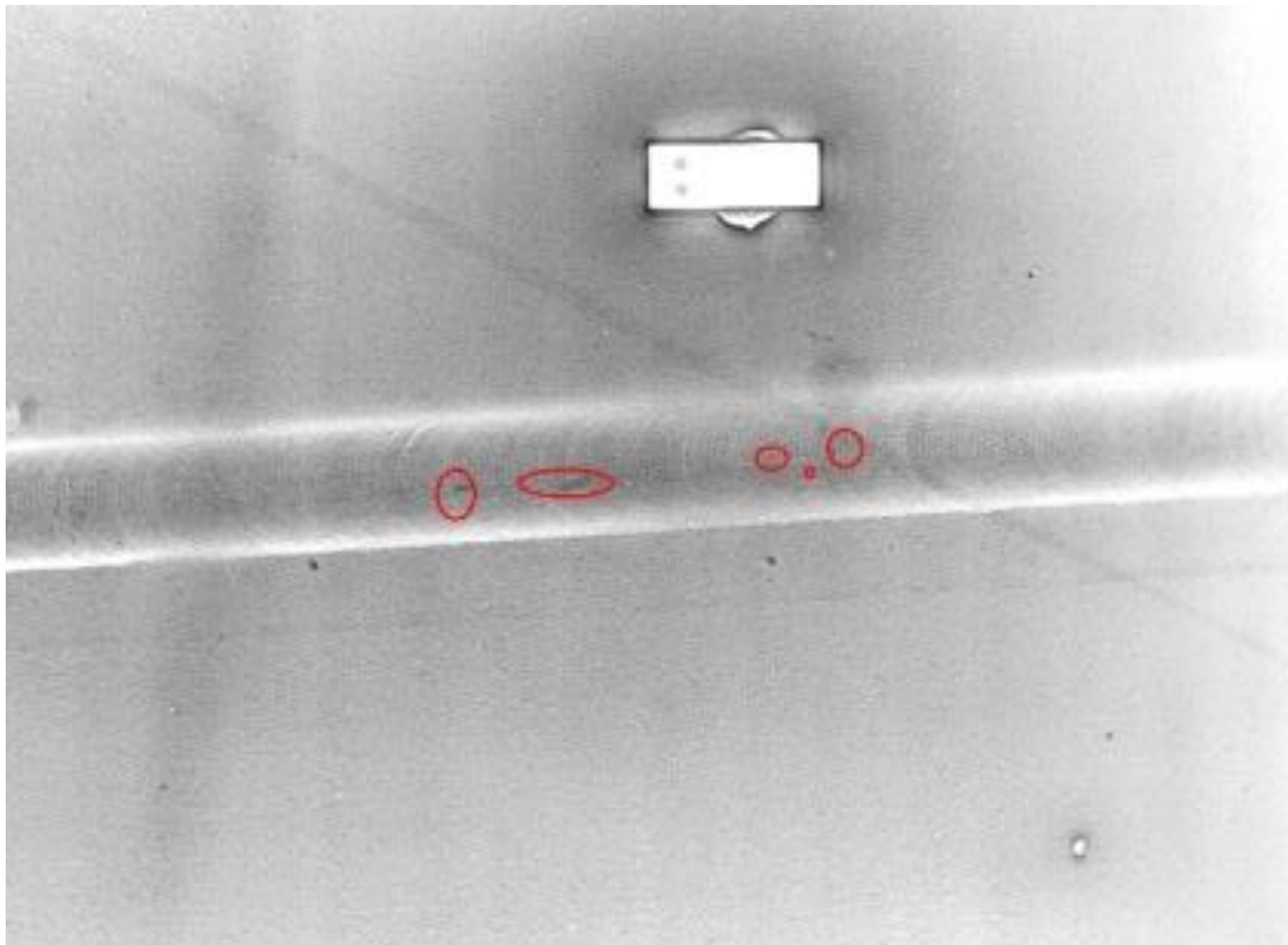
# СХЕМА КОНТРОЛЯ



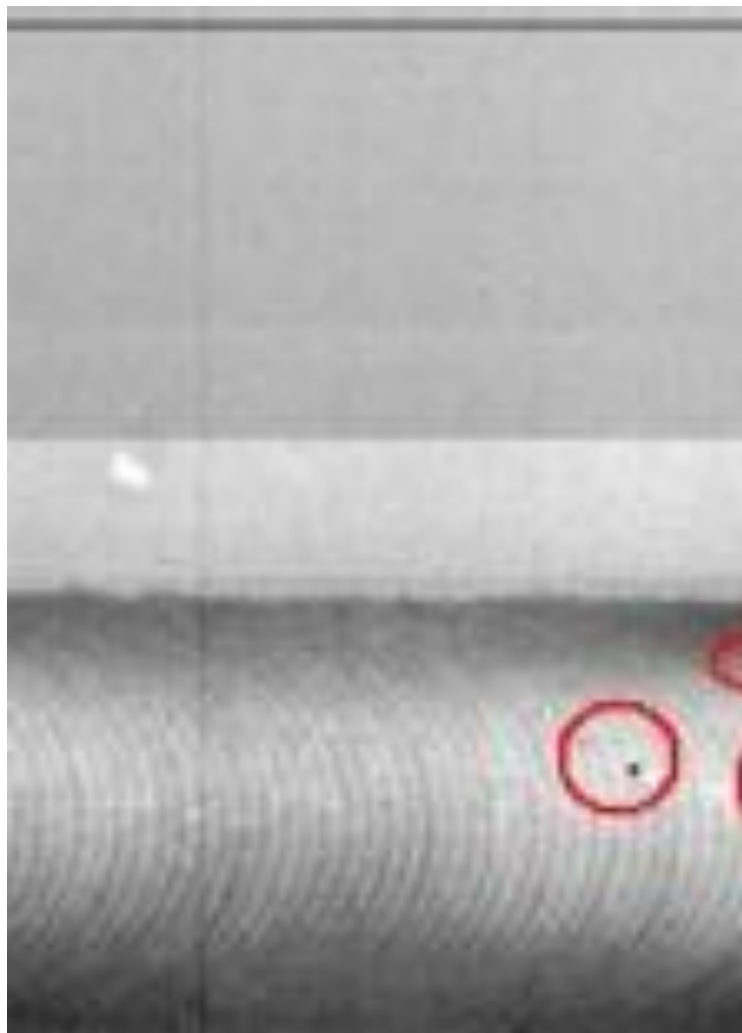
1 – источник,  
2 - объект,  
3 - детектор,  
M – интенсивность,  
E – энергия  
излучения,

При прохождении излучения через объект без дефекта ослабление больше, чем при прохождении излучения через объект с дефектом

# Пример



# ПРИМЕР КОНТРОЛЯ СВАРНОГО ШВА

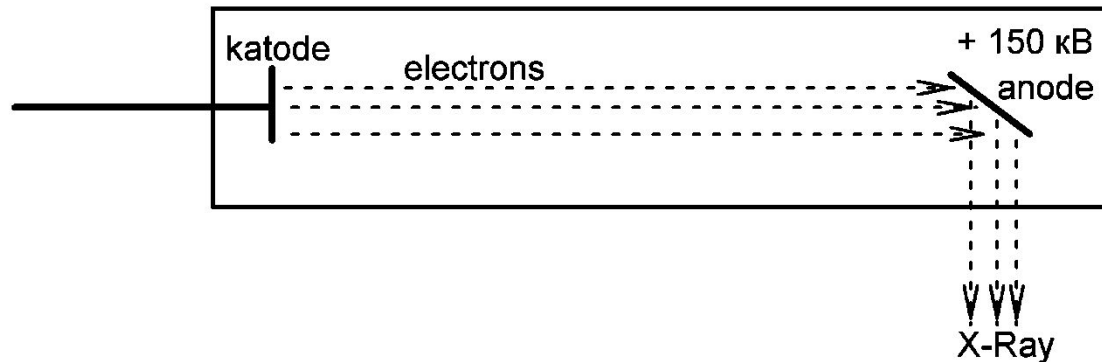


# ИСТОЧНИКИ ИЗЛУЧЕНИЯ

- Тормозное (X) - рентгеновские аппараты, ускорители, радиоактивные источники  $\beta$ -излучения, ( $\lambda$  - 0,01...12 нм),
- Гамма  $\gamma$  - радиоактивные источники излучения, ( $\lambda$  - 0,0002...0,1 нм),
- Нейтронное (n) - ядерные реакторы, радиоактивные источники нейтронов

# Аппаратура радиационного контроля

Рентгеновские аппараты. Состав: рентгеновская трубка и источник высокого напряжения. Под действием электрического поля электроны летят с катода на анод с высокой скоростью, ударяются о анод, теряют свою энергию, которая переходит в энергию рентгеновского излуче



# Рентгеновские аппараты

Минимальное напряжение на аноде при контроле различных материалов.

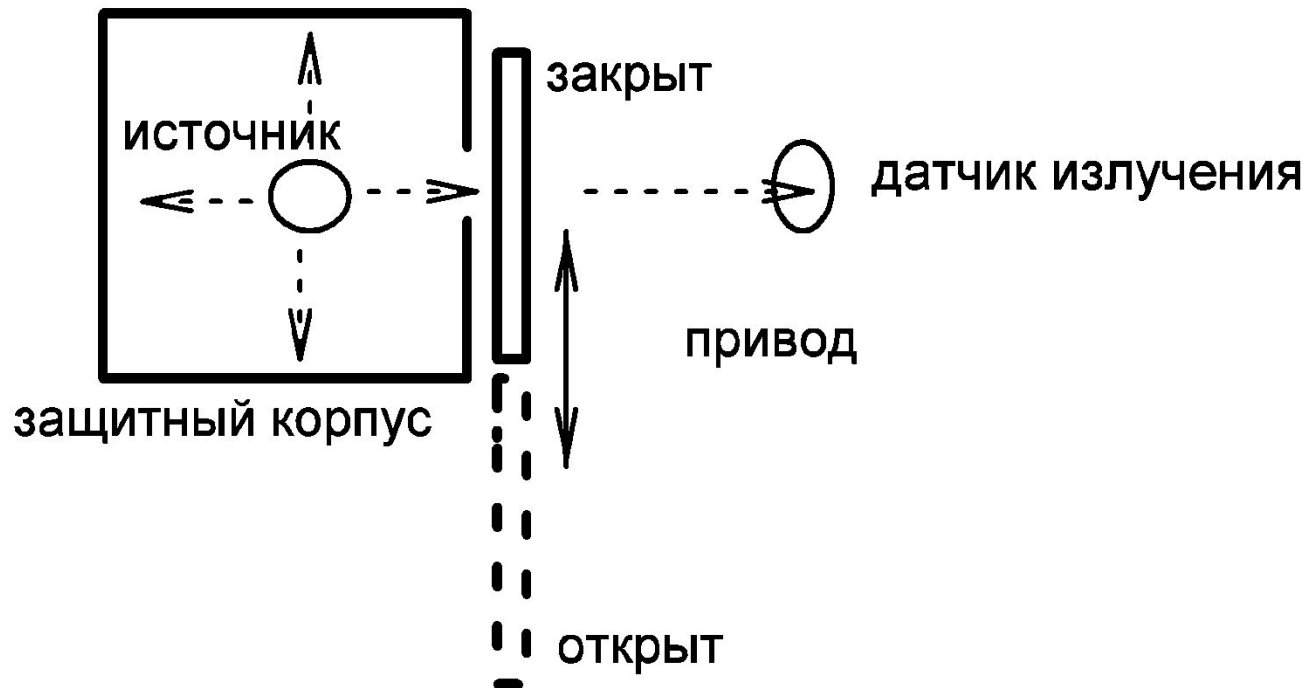
U, кВ	Толщина контролируемого материала, мм			
	Fe	Ti	Al	Mg
60	1	3	20	35
80	2	6	38	57
100	5	10	54	80
120	7	18	59	105
150	10	24	67	120
200	21	47	100	160
250	27	57	112	200
300	33	72	132	240



# Аппаратура радиационного контроля

- Гамма дефектоскопы.

Состав: радиационная головка, привод, перекрывающий излучение, система сигнализации о наличии излучения.



# Типы изотопов

Источник	Толщина контролируемого материала, мм			
	Fe	Ti	Al	Mg
<b>Tm-170</b>	До 4	До 8	До 50	До 80
<b>Se-75</b>	2-40	4-70	100-200	25-250
<b>Ir-192</b>	10-70	20-120	45-250	65-300
<b>Cs-137</b>	25-100	50-170	95-300	130-420
<b>Co-60</b>	35-200	100-340	190-550	280-820

РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ОПАСЕН  
ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ.

