

Оборудование и приборы для определения радиоактивности строительных материалов

Шмакова Полина БТПб-15-1

В чем опасность радиоактивных строительных материалов

Радиоактивность некоторых используемых в строительстве материалов может нанести вред здоровью. При распаде радионуклидов, входящих в их состав, выделяется радиоактивный газ радон. Его объемная активность в воздухе непроветриваемых помещений (подвалов, подземных станций метро), бывает в 10 и более раз выше, чем в открытой атмосфере.

Радон выделяется в воздух в два этапа. Сначала он проникает из материала в поры элементов строительного объекта. Затем постепенно распространяется через микрощели и трещины. При этом часть его распадается и попадает в воздух помещения. Больше всего радона скапливается на первых этажах зданий.

Измерение радиоактивности помещений

Для проверки уровня радиации в помещениях проводят измерения альфа, гамма и бета-излучения.

Чтобы защитить человека от возможных ионизирующих излучений, перед заселением жилого дома или запуском предприятия нужно сделать проверку на радиацию с помощью дозиметра - прибора для измерения радиации (радиоактивного излучения) в определенном месте или образце. Измерения могут проводиться в закрытых помещениях или на открытом воздухе.

Индикаторы

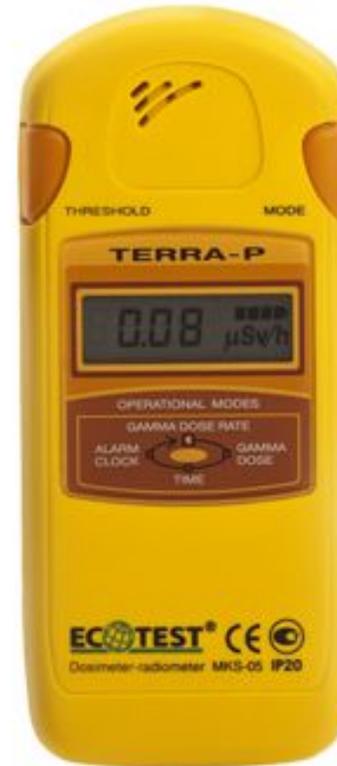
Простые приборы с невысокой чувствительностью и малой точностью. Способны определять выраженные радиоактивные аномалии. Это самая распространенная группа приборов.



Сигнализаторы

Можно сказать, что это разновидности индикаторов, способные различать резкие колебания радиационного фона вокруг.

Сигнализаторы отличаются тремя характерными чертами: они имеют четко-устанавливаемый порог сигнализации, большой ресурс батареи питания и небольшие размеры. Когда, радиационный фон рядом с сигнализатором резко изменяется, выше установленного порога, прибор включает звуковую или световую сигнализацию и сообщает о возможной опасности.



Измерители

Эти приборы предназначены для измерения радиационного фона окружающей среды и конкретных объектов. Они снабжены достаточно чувствительными и совершенными датчиками, требуют значительного времени на замер, обладают высокой чувствительностью и точностью измерений



Поисковики

Обычно, это типичные радиометры. Они обладают низкой точностью измерения, зато у них очень высокая чувствительность и скорость реакции на изменение окружающего фона.

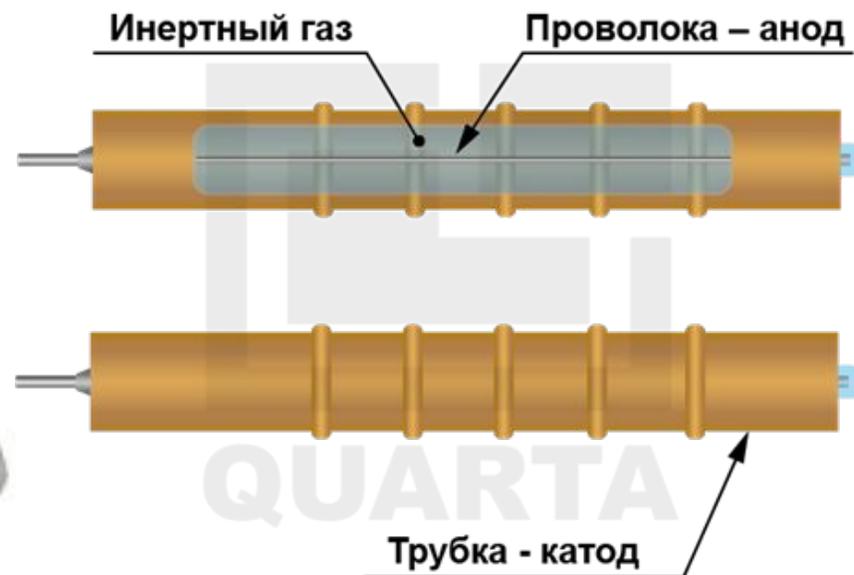


Датчики радиации по своей конструкции и назначению делятся на три типа:

Цилиндрические



Газоразрядный счетчик Гейгера-Мюллера
СБМ-20

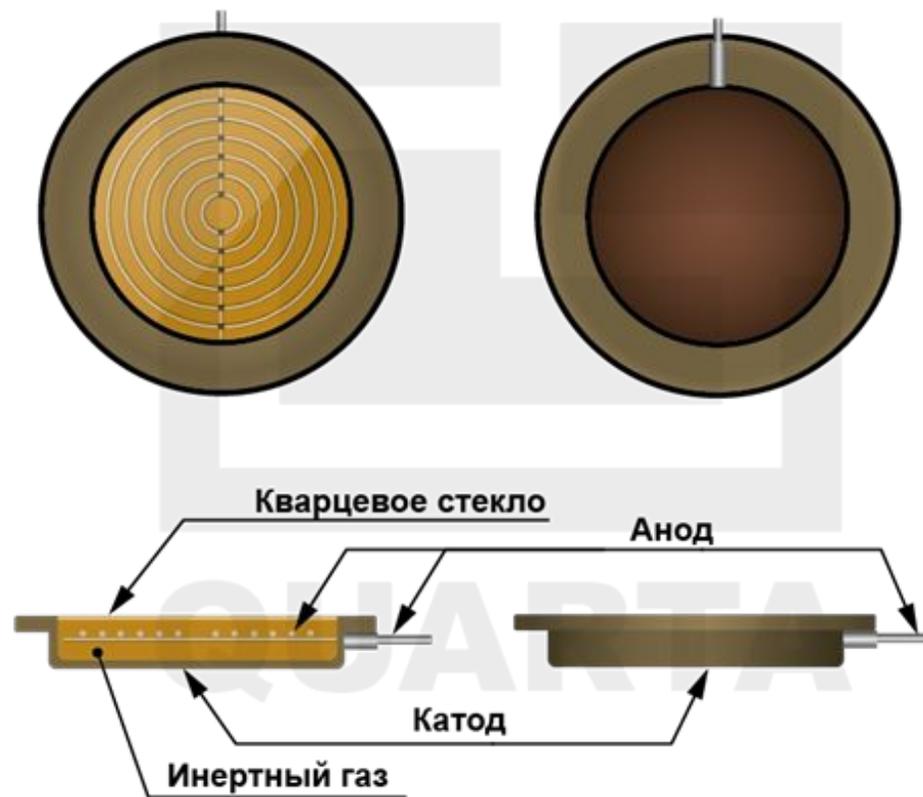


QUARTA

Торцевые



Газоразрядный счетчик Гейгера-Мюллера
БЕТА-2



Сцинтилляционные кристаллы

