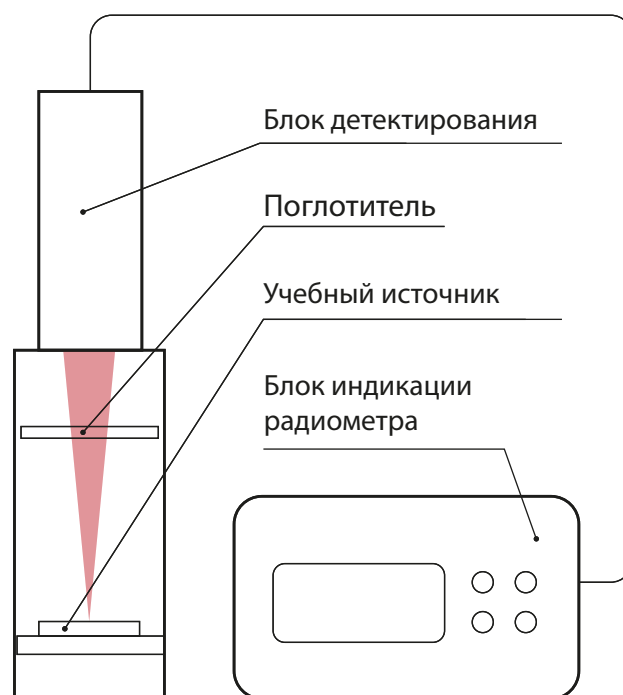


RadLab

Набор для практического изучения
явления радиоактивности





Со дня открытия радиоактивности прошло уже более 100 лет, области использования этого явления постоянно расширяются. В связи с этим весьма актуальным является не только изучение теории радиоактивности, но и практические занятия с реальными объектами.

Учебный набор RadLab содержит все необходимое для проведения лабораторных работ по изучению основных свойств явления радиоактивности.

Состав набора RadLab

1

Измерительное оборудование

Радиометр-дозиметр МКС-АТ1117М, производство НПУП АТОМТЕХ.

- комплектация, позволяющая проводить измерения всех видов излучения;
- надежность и простота в эксплуатации.

2

Комплект учебных источников ионизирующего излучения (ИИИ)

Закрытые источники альфа-, бета- и гамма-излучения специально разработаны в АО «РИТВЕРЦ» для учебных целей. Они обладают повышенной прочностью, которая гарантирует невозможность разгерметизации при использовании в лабораторных условиях. Активность источников меньше минимально значимой активности (МЗА), что позволит проводить работы в помещениях, не требующих специальных требований отделки и эксплуатации (санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ 99/2010).

3

Дополнительное оборудование

Разработанная в АО «РИТВЕРЦ» на основе профессионального оборудования оснастка: дистансеры для фиксации различных блоков детектирования ионизирующего излучения, наборы поглотителей для изучения проникающей способности ионизирующего излучения и держатели источников.

Примеры работ



1. Дозиметрия

Демонстрация основ дозиметрии. Проводятся дозиметрические измерения различными блоками детектирования с использованием имеющегося набора источников излучения. При возможности – измерения фона в помещении и на улице, измерение естественной радиоактивности горных пород (гранит).

2. Статистика радиоактивного распада

Демонстрация вероятностного характера процесса радиоактивного распада. Интенсивность излучения имеет статистический характер – изменяется во времени в процессе измерения и ее флуктуации подчиняются законам статистики (распределение Пуассона).



3. Исследование поглощения излучения в веществе

Демонстрация ослабления (поглощения) ионизирующего излучения разного вида материалами с различной плотностью и атомным номером (зарядом ядра). Ослабление излучения зависит от вида ионизирующего излучения (альфа-, бета-, гамма-) и материала поглотителя.

4. Исследование зависимости интенсивности излучения от расстояния

Демонстрация изменения интенсивности излучения от расстояния. Интенсивность гамма-излучения уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния от источника.



5. Определение верхней границы бета-спектра методом поглощения

Демонстрация изменения интенсивности бета-излучения в зависимости от толщины материала поглотителя (алюминий). При увеличении толщины интенсивность уменьшается до фоновой. Зная толщину поглотителя и его состав, можно эмпирически рассчитать граничную энергию бета-излучателя.