

Исследование характеристик полей формируемых на установке дозиметрической бета-излучения

Saturday 5 July 2025 18:20 (20 minutes)

Установка дозиметрическая бета-излучения УДБ-АТ200 предназначена для воспроизведения единиц поглощенной дозы, направленного и индивидуального эквивалентов дозы бета-излучения и их мощности в тканеэквивалентном веществе с использованием экстраполяционной камеры и передачи полученных единиц рабочим эталонам и дозиметрам бета-излучения.

В состав установки входит подвижный блок излучателя, механизм позиционирования, стационарный стол для экстраполяционной камеры, измерительный стол для размещения калибруемых дозиметров и фантомов, блок и пульт управления. Предусмотрено дистанционное управление установкой, а также проведение калибровки и расчетов с использованием прикладного программного обеспечения. Для формирования радиационных полей используются радионуклидные дозиметрические источники бета-излучения стронций-90+иттрий-90, криптон-85 и прометий-147. Источники помещаются в специальные держатели из материалов, предусматривающих радиационную защиту от бета-частиц, а также тормозного излучения, возникающего в элементах конструкции источника.

При формировании эталонных радиационных полей бета-частиц источники применяются совместно с выравнивающими фильтрами из полиэтилентерефталата, обеспечивающими однородность поля по сечению пучка в месте расположения калибруемого дозиметра.

Экстраполяционная камера представляет собой ионизационную камеру с параллельными электродами, в которой масса воздуха измерительного объема меняется при изменении расстояния между электродами. Подвижный измерительный (собирающий) электрод экстраполяционной камеры перемещается относительно фиксированного входного окна (потенциального электрода) с использованием системы прецизионного микрометрического перемещения.

В докладе представлены результаты исследования зависимости мощности поглощенной дозы от расстояния и от точности позиционирования стандартных дозиметрических источников бета-излучения, исследована неравномерность профиля полей бета-излучения, создаваемых источниками из радионуклидов стронций-90+иттрий-90, криптон-85 и прометий-147.

Primary authors: БЕРЕСНЕВА, Юлия (Научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ» г. Минск, Республика Беларусь); ГУЗОВ, Владимир (Научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ» г. Минск, Республика Беларусь); ТИТКОВ, Руслан (Научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ» г. Минск, Республика Беларусь)

Presenter: БЕРЕСНЕВА, Юлия (Научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ» г. Минск, Республика Беларусь)

Session Classification: 9. Poster Session

Track Classification: Section 3. Modern methods and technologies of nuclear physics.