



Зависимость характеристик сигнала детектора GAGG-SiPM от длины передающего кабеля

Научный руководитель: Дубинин Филипп Андреевич,
старший преподаватель кафедры 40

Студент: Козлов Андрей Александрович Б21-102



Введение



Использование гамма-локатора в современной ядерной медицине требует расширения спектра текущих задач устройства для его применения в лапароскопических операциях. Данные медицинские процедуры подразумевают наличие длинного передающего кабеля рабочей части локатора, который может повлиять на качество передаваемого сигнала. Необходимо изучить это влияние и установить пригодность использования гамма-локатора в лапароскопических операциях.

Изучение влияния длины передающего кабеля на характеристики сигнала детектора GaGG-SiPM

Задачи:

- Изучение влияние длины передающего кабеля на различные характеристики принимаемого сигнала (амплитуда, условный заряд, фронты).
- Поиск оптимальной длины передающего кабеля для работы в условиях лапарскопических операций.

Лабораторная установка

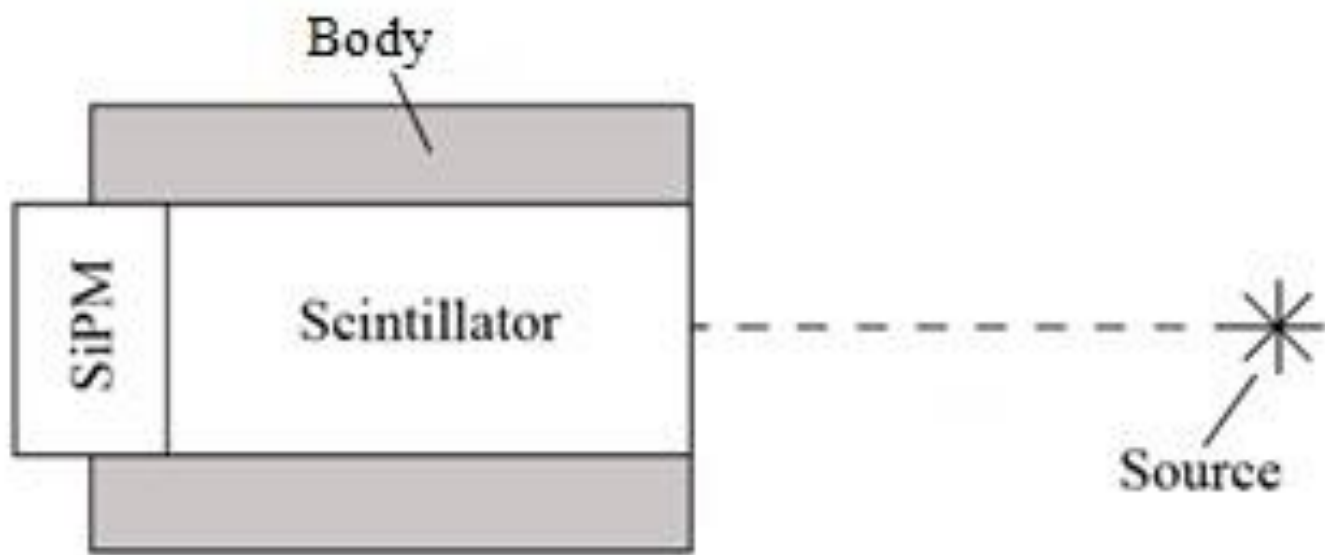


Схема
рабочей
установки

В качестве
сцинтиллятора
выступает
кристалл GAGG

Изучение спектров радиоактивных источников

Радиоактивный источник – Cs-137

Цезий излучает гамма-квант с энергией 662 КэВ

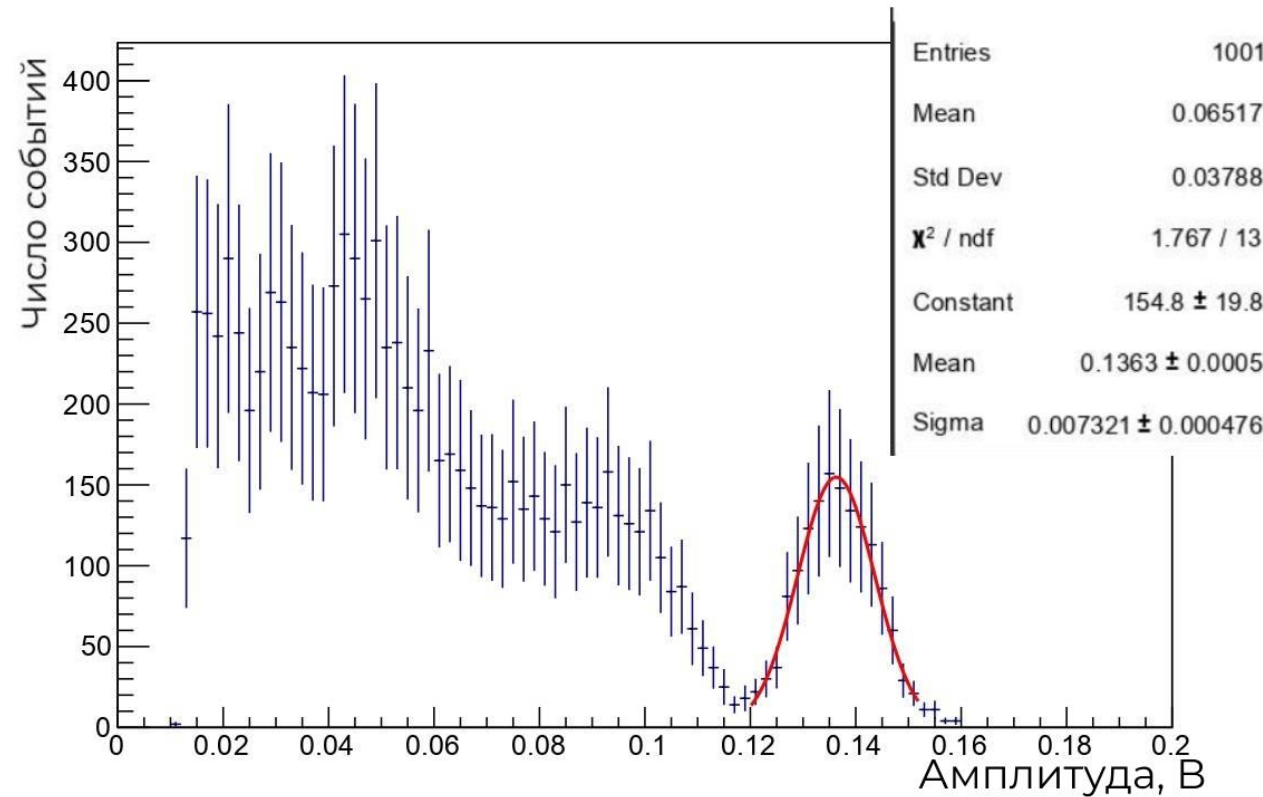


Рис.1: Амплитудный спектр Cs-137, полученный с передающим кабелем длиной 0,8м

Влияние длины передающего кабеля на характеристики принимаемого сигнала

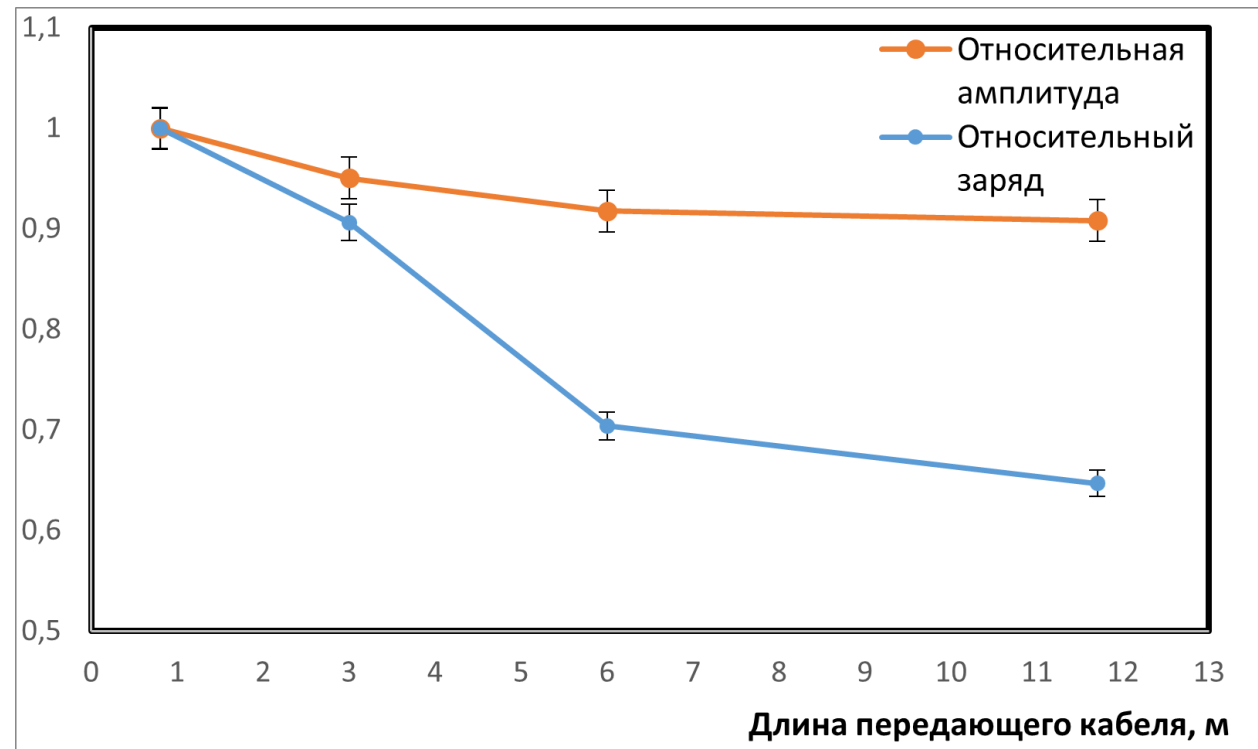


Рис.2: Зависимость относительной амплитуды и относительного заряда от длины кабеля

- Получены амплитудные и зарядовые спектры для Cs-137 для различных длин передающего кабеля.
- Получена экспериментальная зависимость амплитуды и условного заряда от длины передающего кабеля.
- В дальнейшем будет проводиться исследование переднего и заднего фронтов приходящего сигнала для непосредственного установления причин изменения значений амплитуды и условного заряда.



МИФИ

Национальный
исследовательский
ядерный университет

**Спасибо за
внимание!**