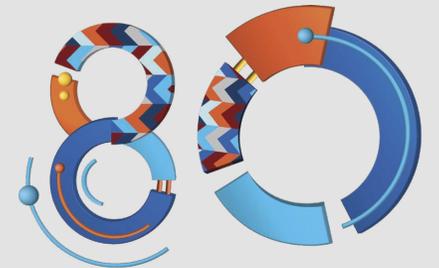


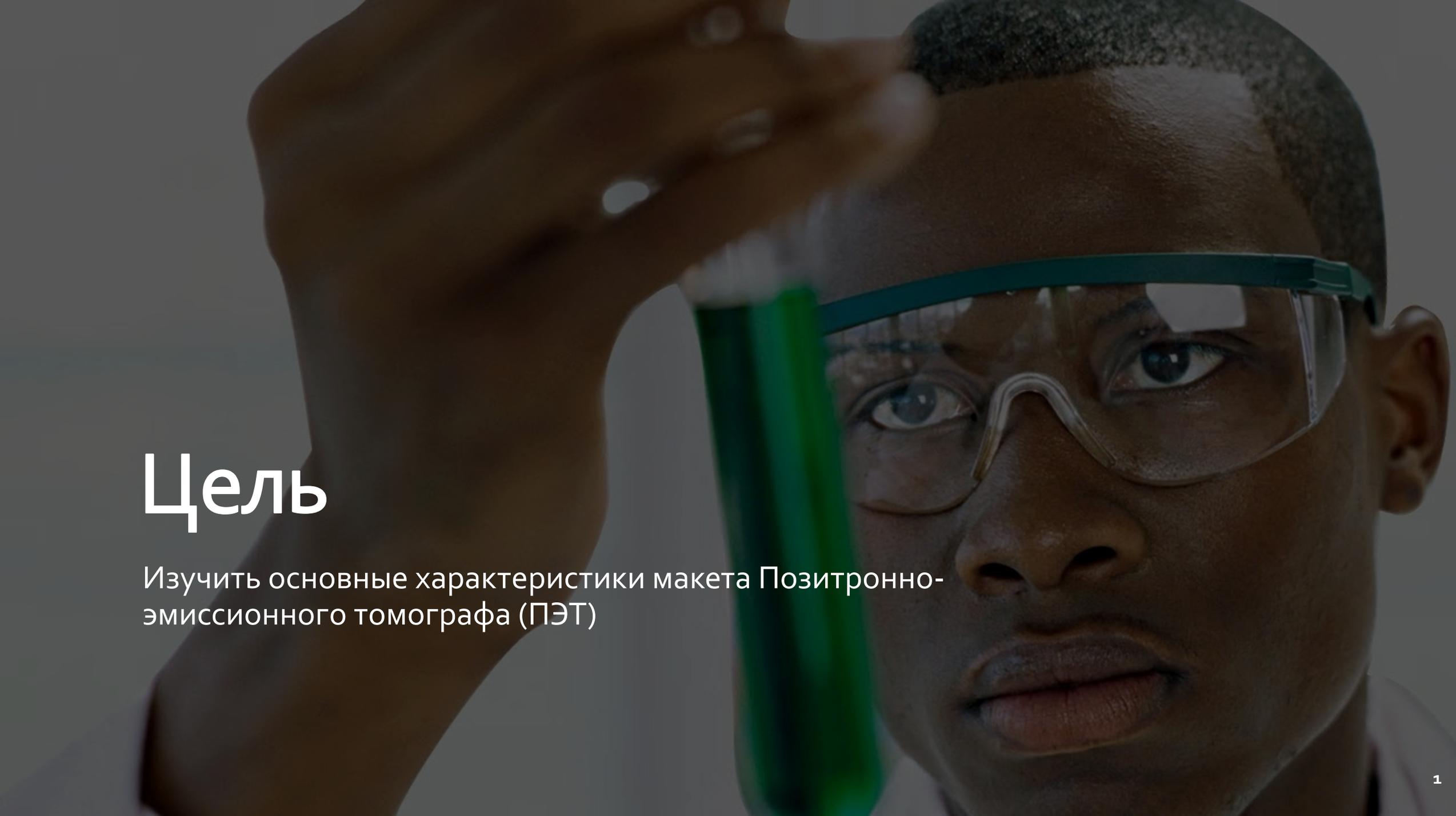
Характеристики 32- канального макета ПЭТ на основе сцинтиллятора GAGG в сочетании с SiPM

Научный руководитель: ассистент кафедры №40 Ф.А. Дубинин

Студент: А.Д. Конотоп Б20-102



80 лет
Национальному
исследовательскому
ядерному университету

A close-up photograph of a young Black man wearing safety glasses and a lab coat. He is holding a test tube with a glowing green substance inside. The background is dark and out of focus.

Цель

Изучить основные характеристики макета Позитронно-эмиссионного томографа (ПЭТ)

Задачи



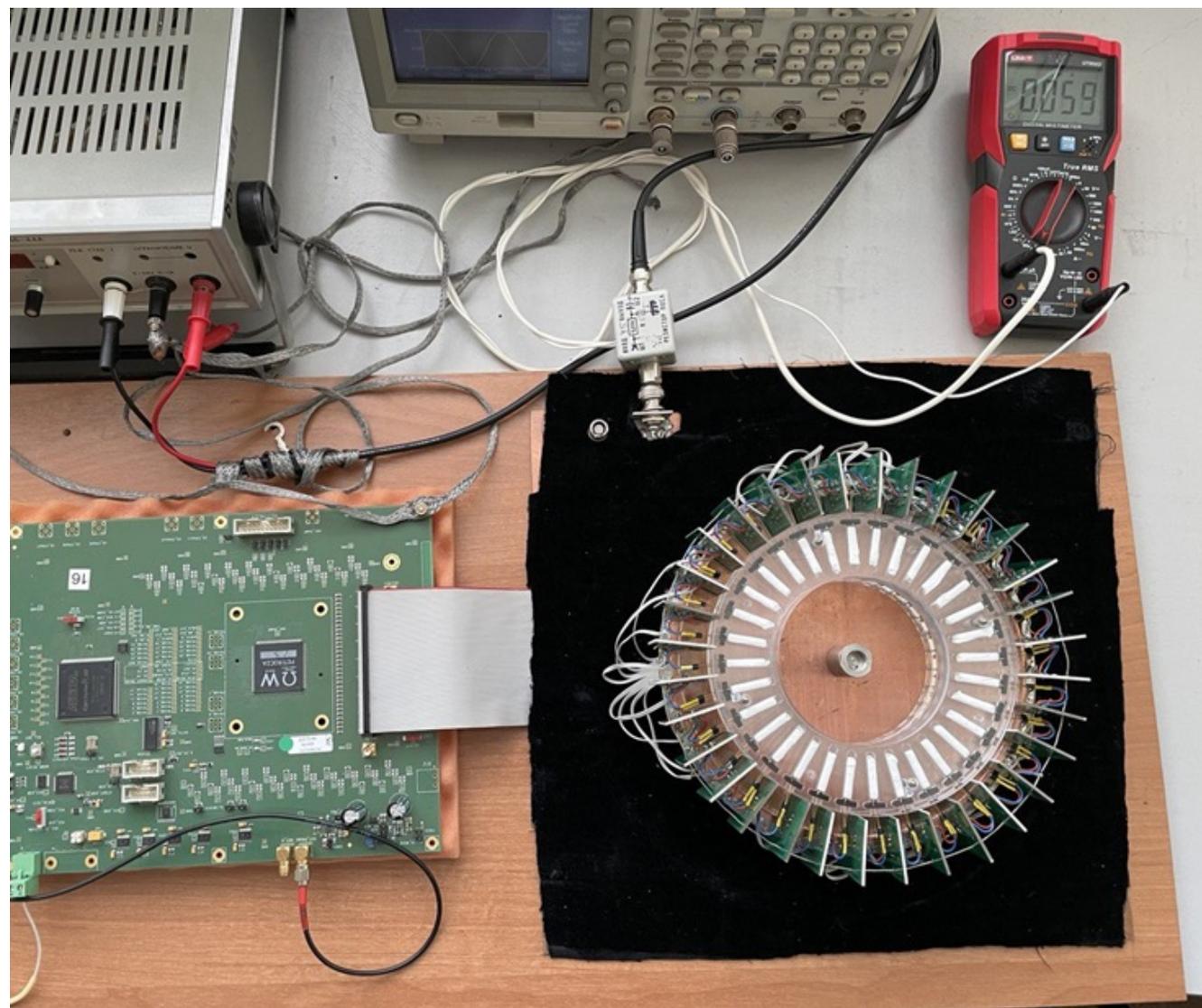
Изучить влияние параметра Hold Delay на измеряемую амплитуду сигнала



Оценить однородность отклика по каналам

Установка

Рис. 1 Общий вид установки



Petiroc 2A

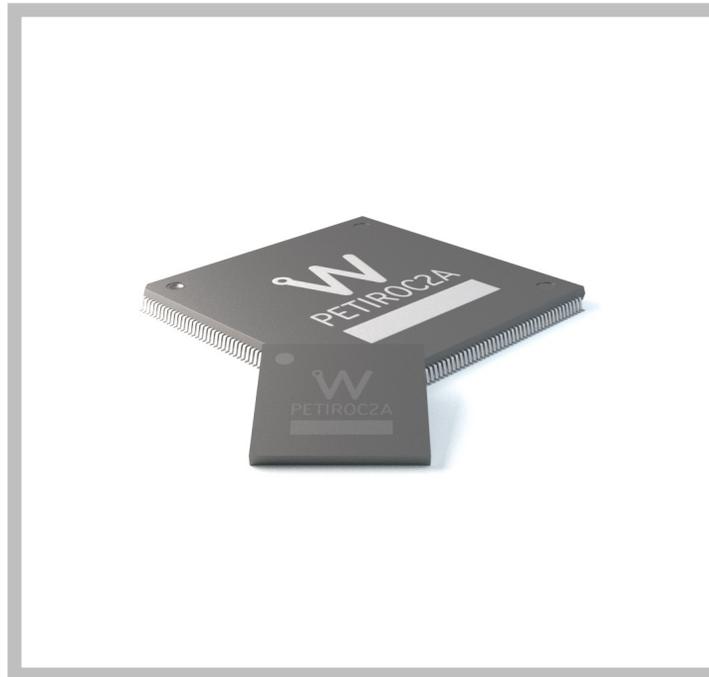
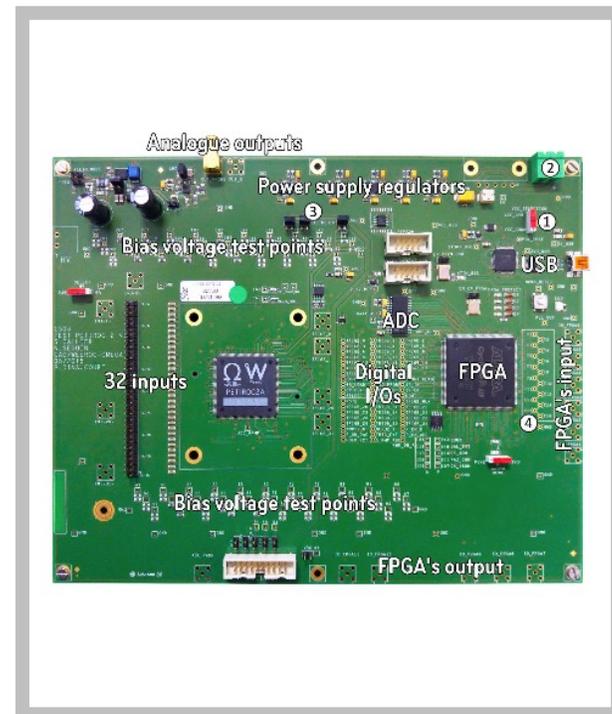


Рис. 2 ASIC Petiroc 2A



Рис. 3 Плата Petiroc 2A



Сцинтиллятор и фотоумножитель



Рис. 5
Сцинтиллятор
GAGG(Ce)

Рис. 4 SiPM



Оценка параметра Hold Delay

$$t_h \approx 27 + 0.34 \cdot n \quad (1)$$

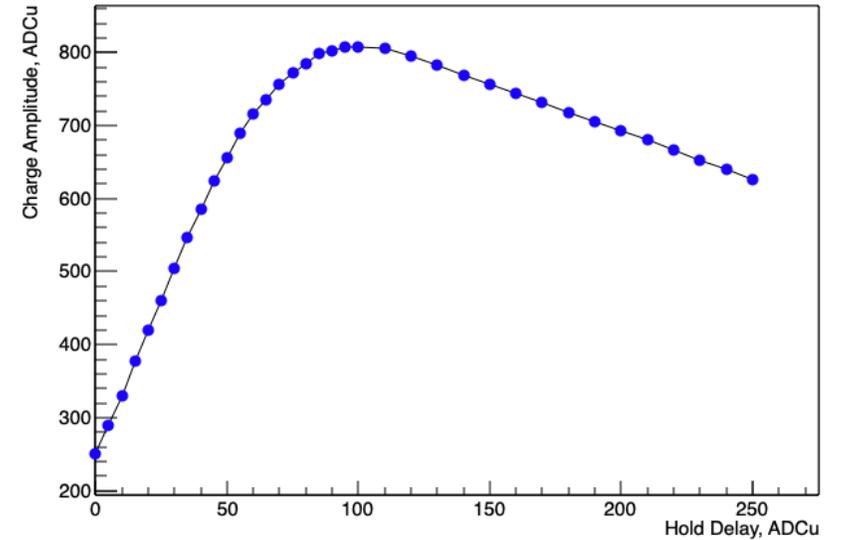


Рис. 6 Зависимость амплитуды заряда от величины Hold Delay

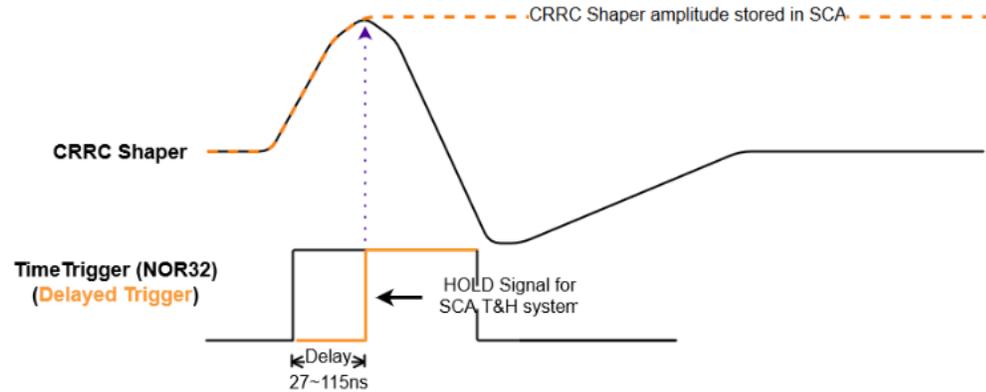


Рис. 7 Механизм работы параметра Hold Delay

Сбор и анализ данных

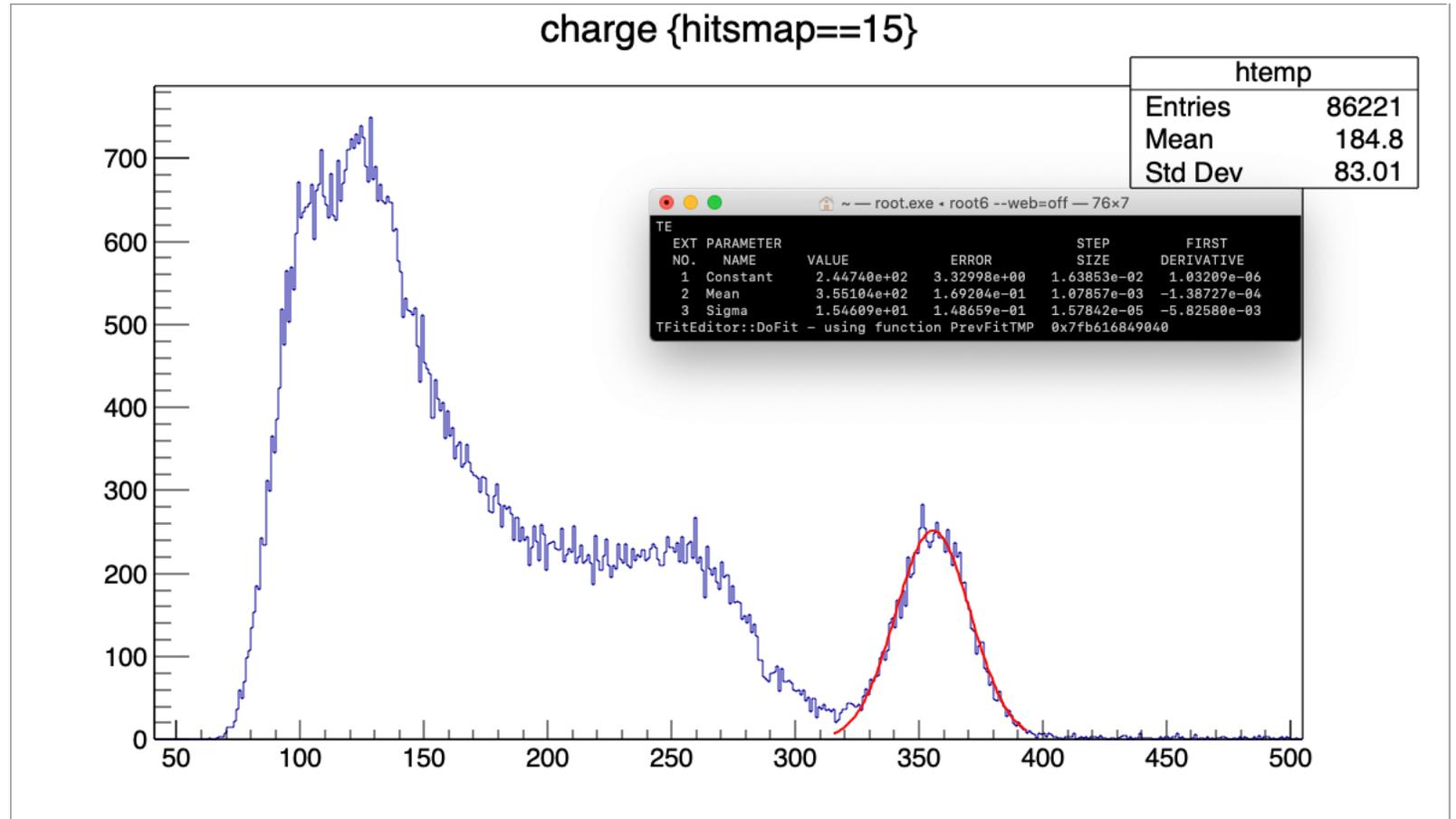


Рис. 8 Спектр ^{137}Cs с одного из каналов

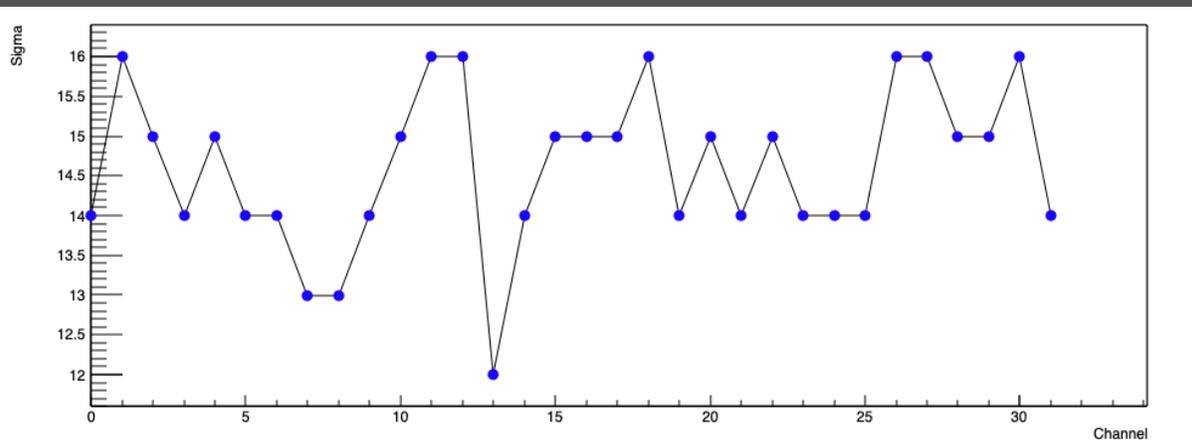
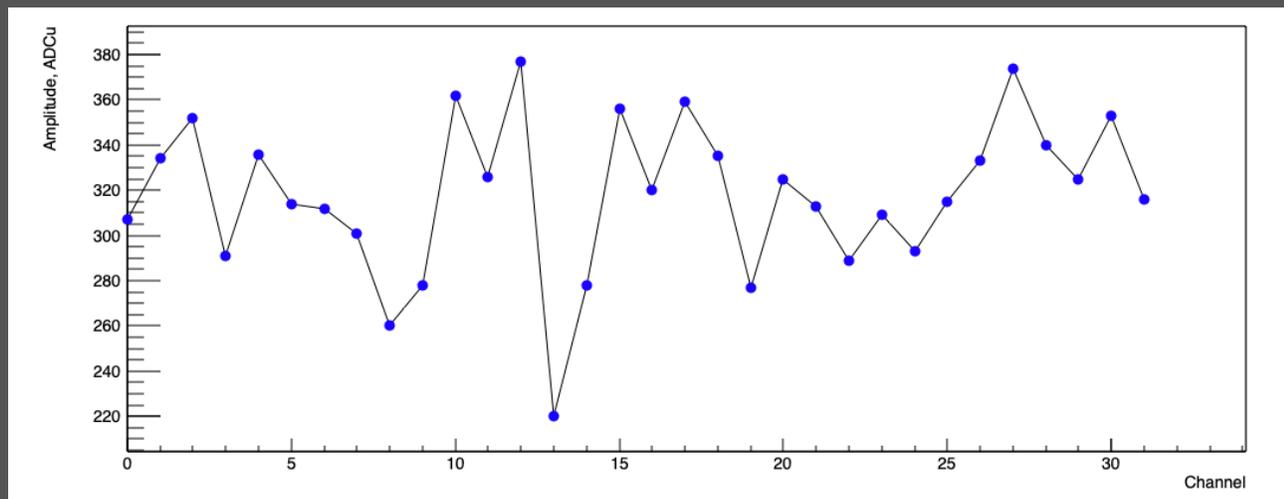


Рис. 10 Энергетическое разрешение каналов

Рис. 9 Значения амплитуд на каналах



Статистика

Amplitude: 318 ADCu $\sigma_a = 34 \text{ ADCu}$
Energy Res: 15 ADCu $\sigma_E = 1 \text{ ADCu}$

ИТОГИ

- Изучена экспериментальная плата
- Полностью изучено поставляемое ПО
- Изучены особенности работы параметра Hold Delay
- Завершён сбор и анализ данных одного из первых глобальных наборов данных с источником
- Оценены общие отклонения в работе каналов от среднего значения, вычислены средние амплитуды и энергетические разрешения каналов

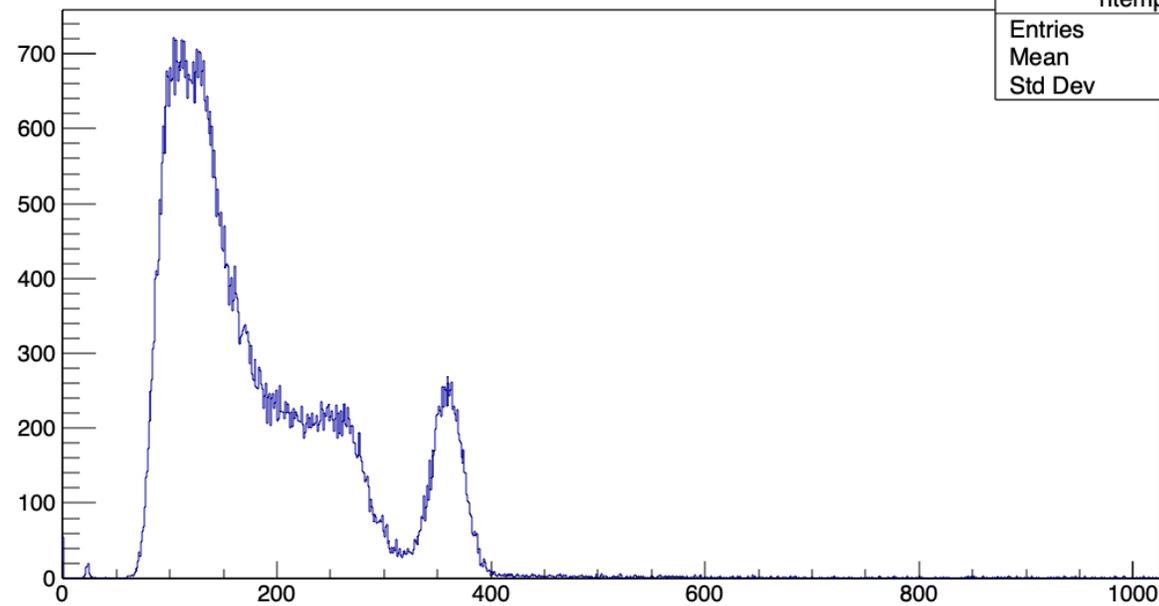
Amplitude: 318 ADCu $\sigma_a = 34 ADCu$

Energy Res: 15 ADCu $\sigma_E = 1 ADCu$

Спасибо за внимание!

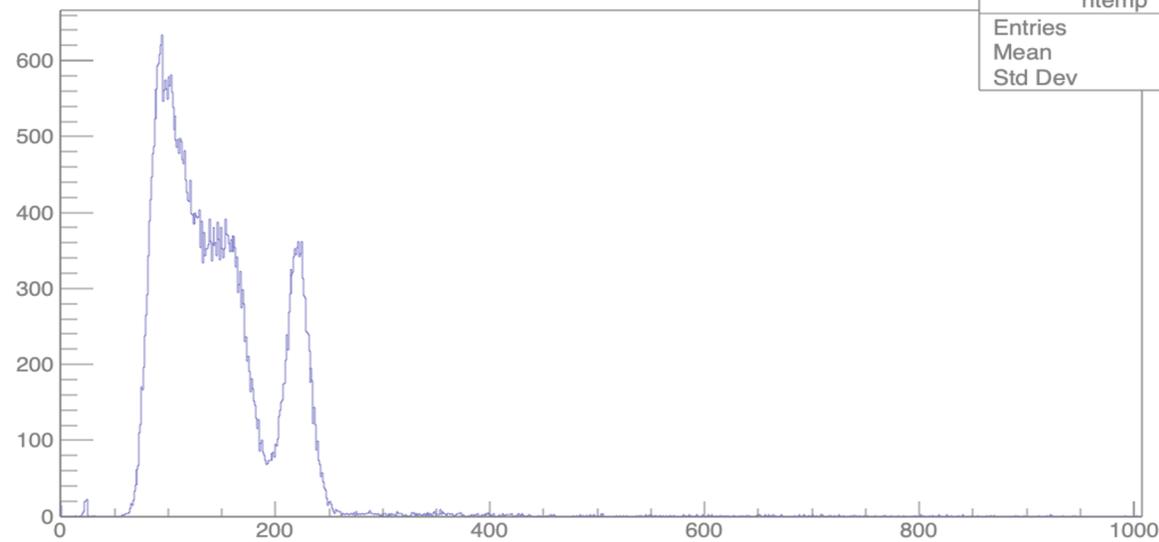
По вопросам сотрудничества: Конотоп Алексей Давидович, +7(964)522-06-69, akonotop03@mail.ru

charge {hitsmap==17}



htemp	
Entries	86696
Mean	184.4
Std Dev	90.97

charge {hitsmap==13}



htemp	
Entries	54203
Mean	144.6
Std Dev	58.89

