

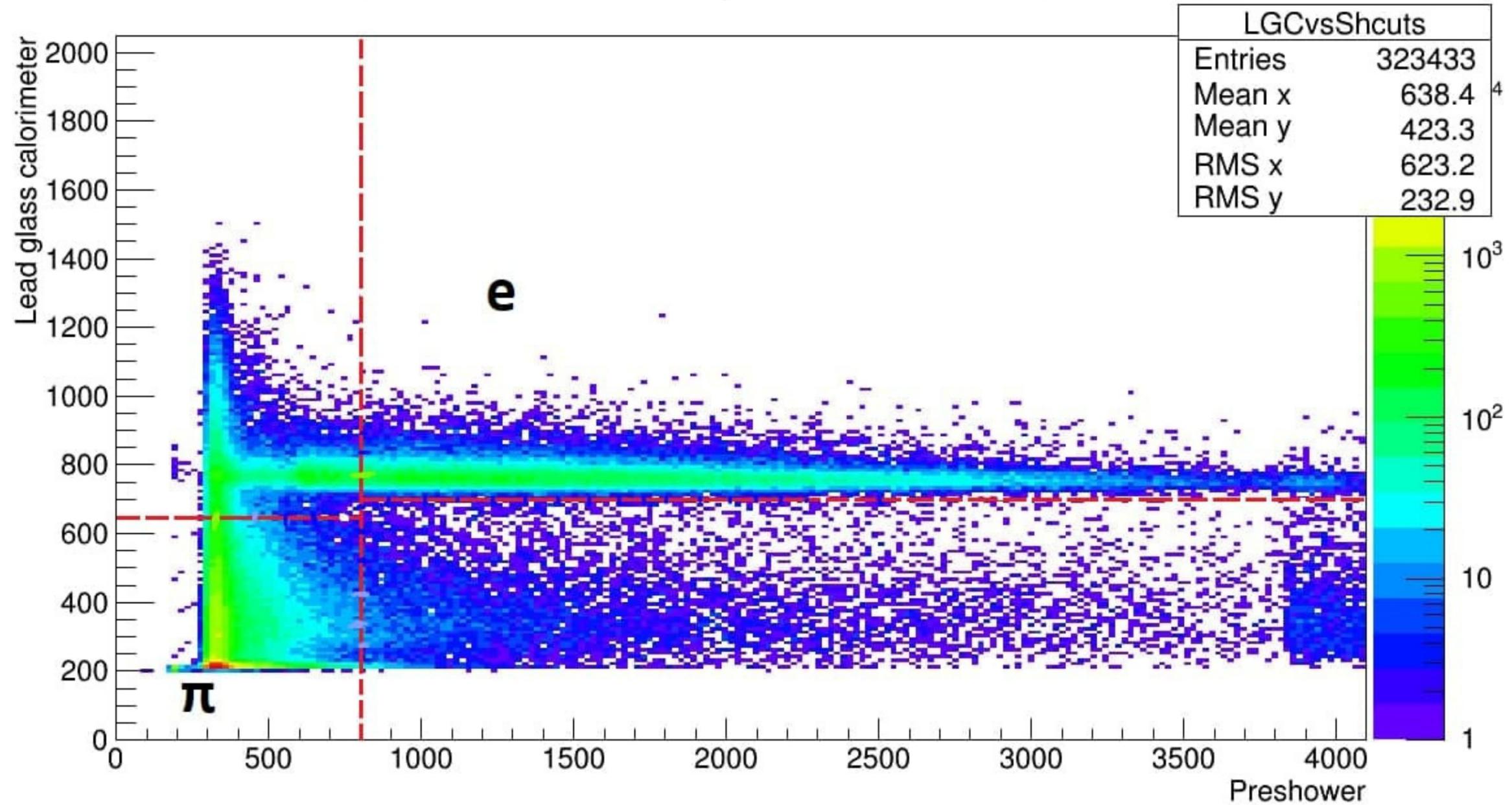
30.05.2022

Идентификация частиц в пучке SPS

СТУДЕНТ: ИЛЬИНЫХ СОФЬЯ, Б19-102
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: ТИХОМИРОВ В. О., К.Ф.-М.Н.

Предыдущие результаты

Lead glass calorimeter vs preshower after counter cuts



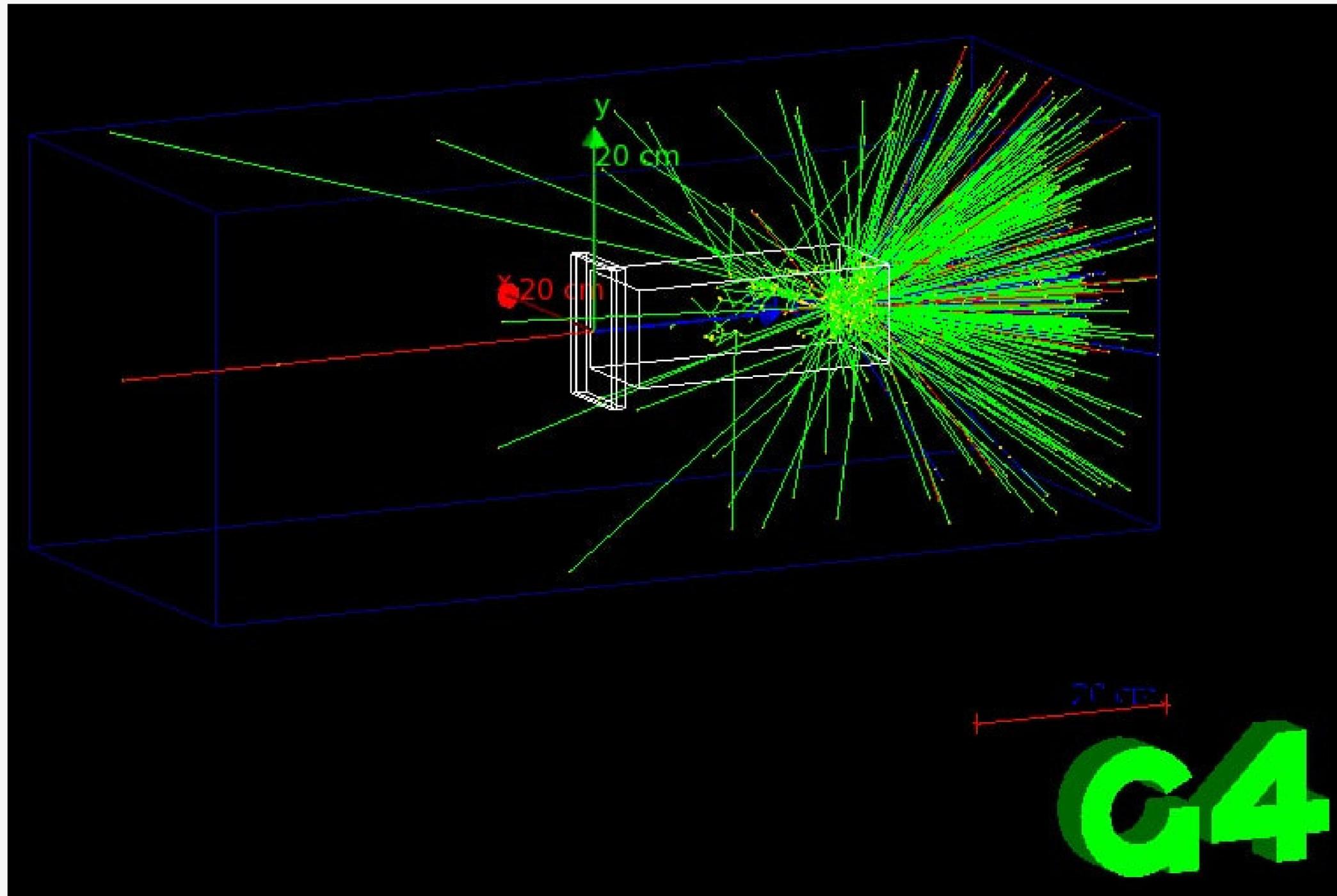
Моделирование эксперимента в Geant4



Моделирование эксперимента в Geant4 Параметры детекторов

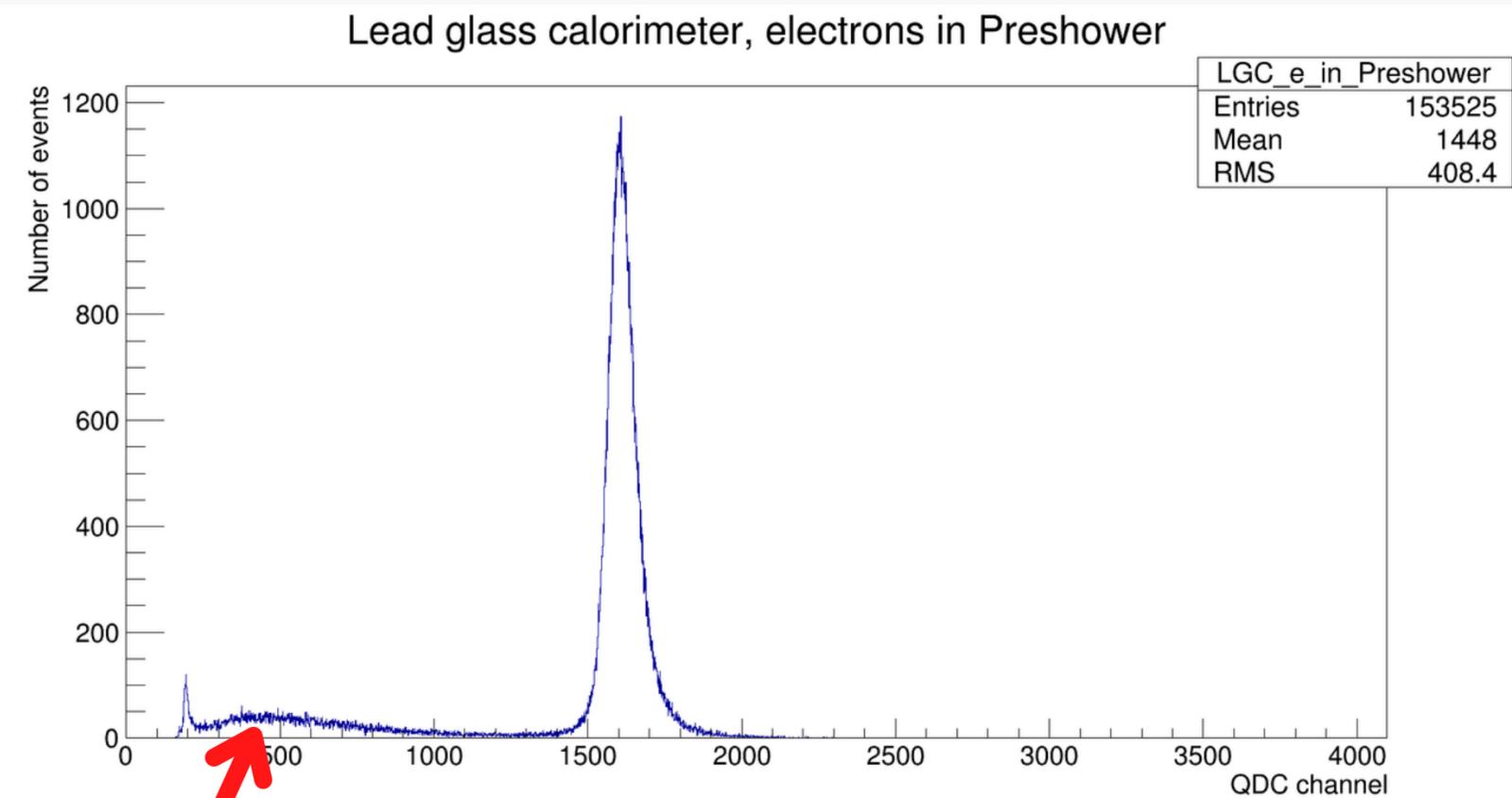
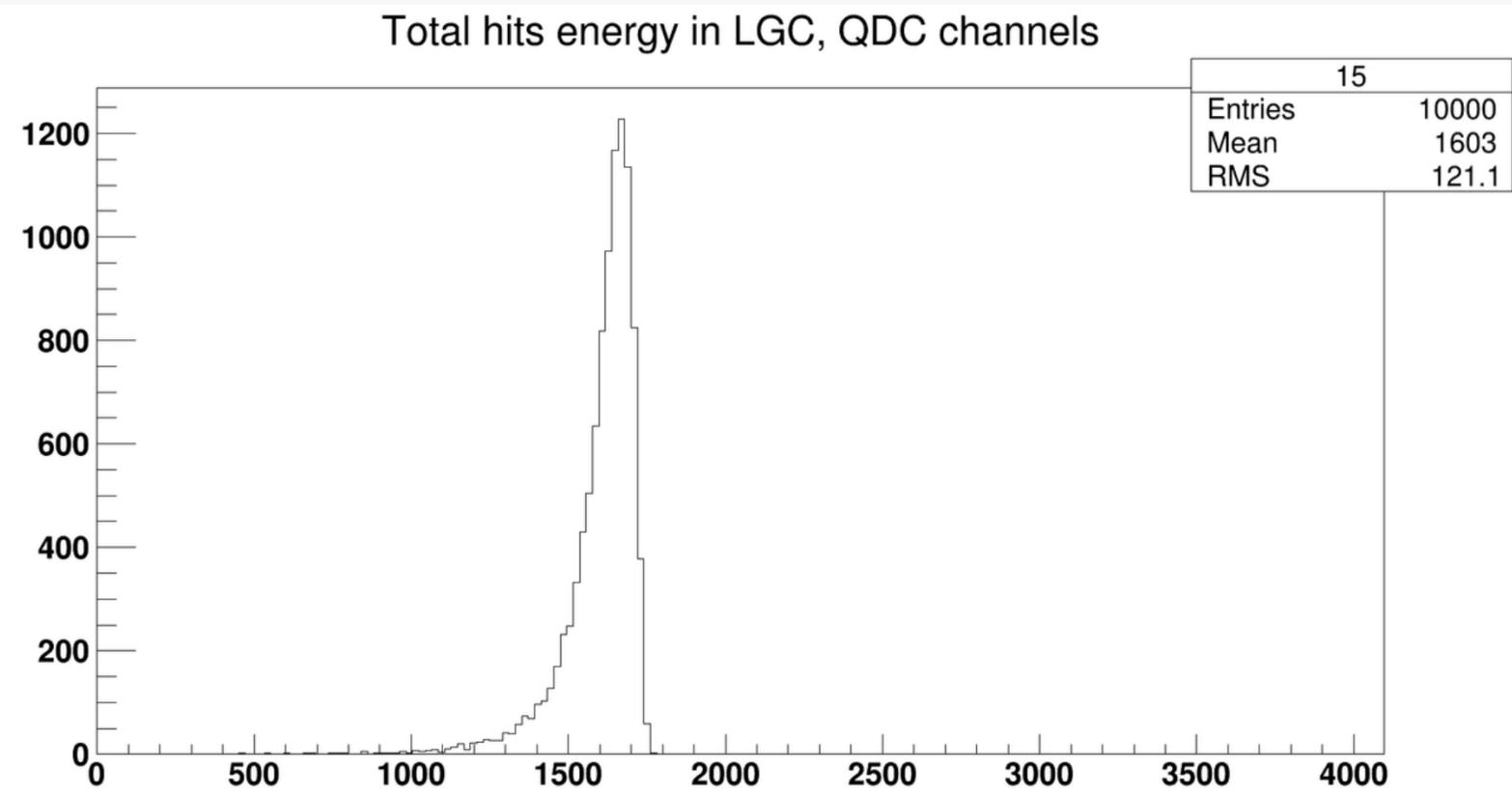
	Состав материала	Плотность, г/см ³	Размеры в попе- речном сечении, мм	Толщина в направ- лении движения частицы, мм
Пластина	Pb	11.35	85 × 135	5
Сцинтиллятор	C_8H_8	1.032	85 × 135	10
Калориметр	Свинцовое стекло: SiO_2 - 23.9% PbO - 74.8% K_2O - 0.65% Na_2O - 0.65%	5.51	105 × 95	265

Моделирование эксперимента в Geant4



Сравнение смоделированных данных с экспериментальными

1. Распределение энергии электронов, выделившейся в калориметре

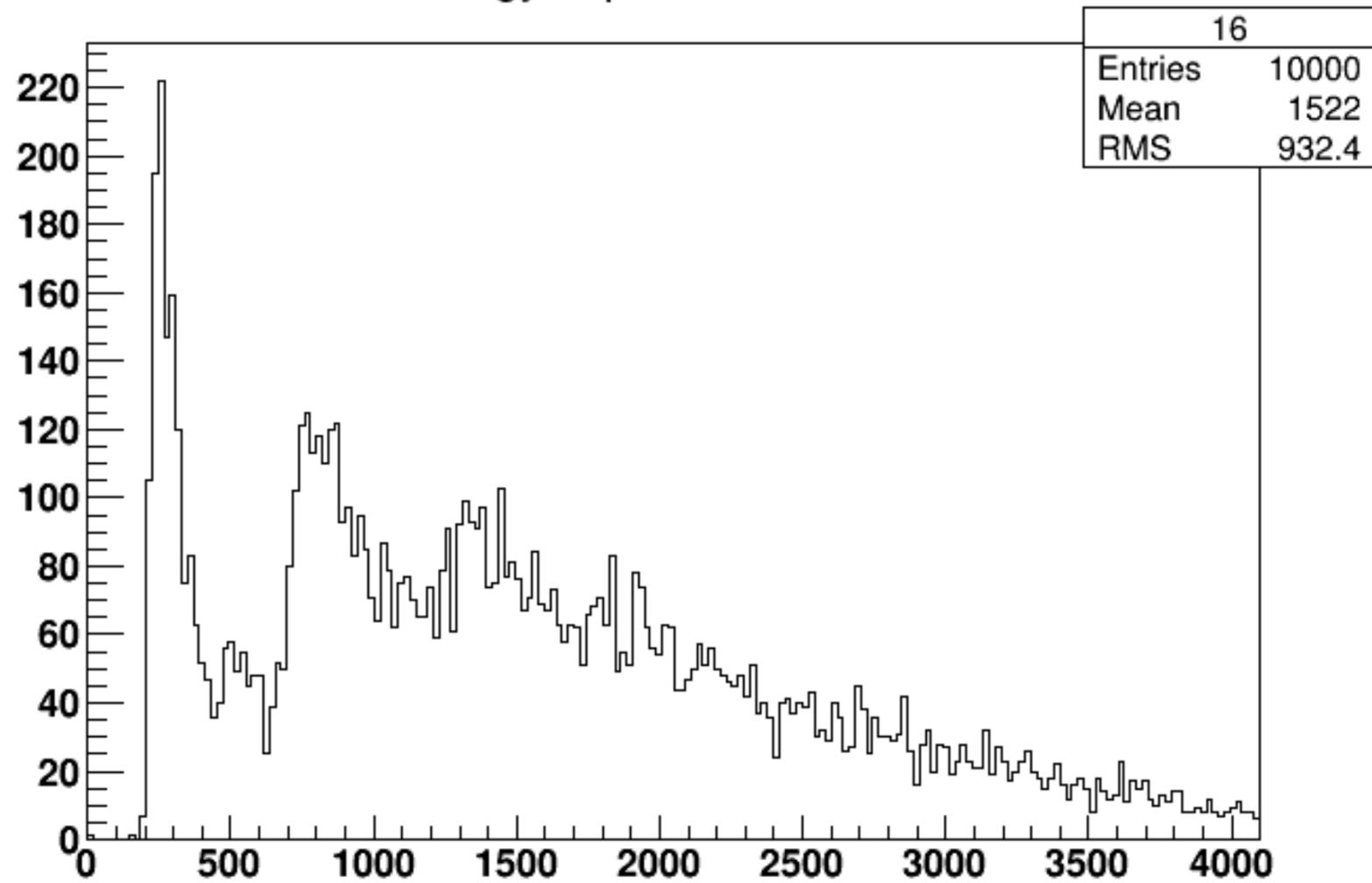


фон от π -мезонов

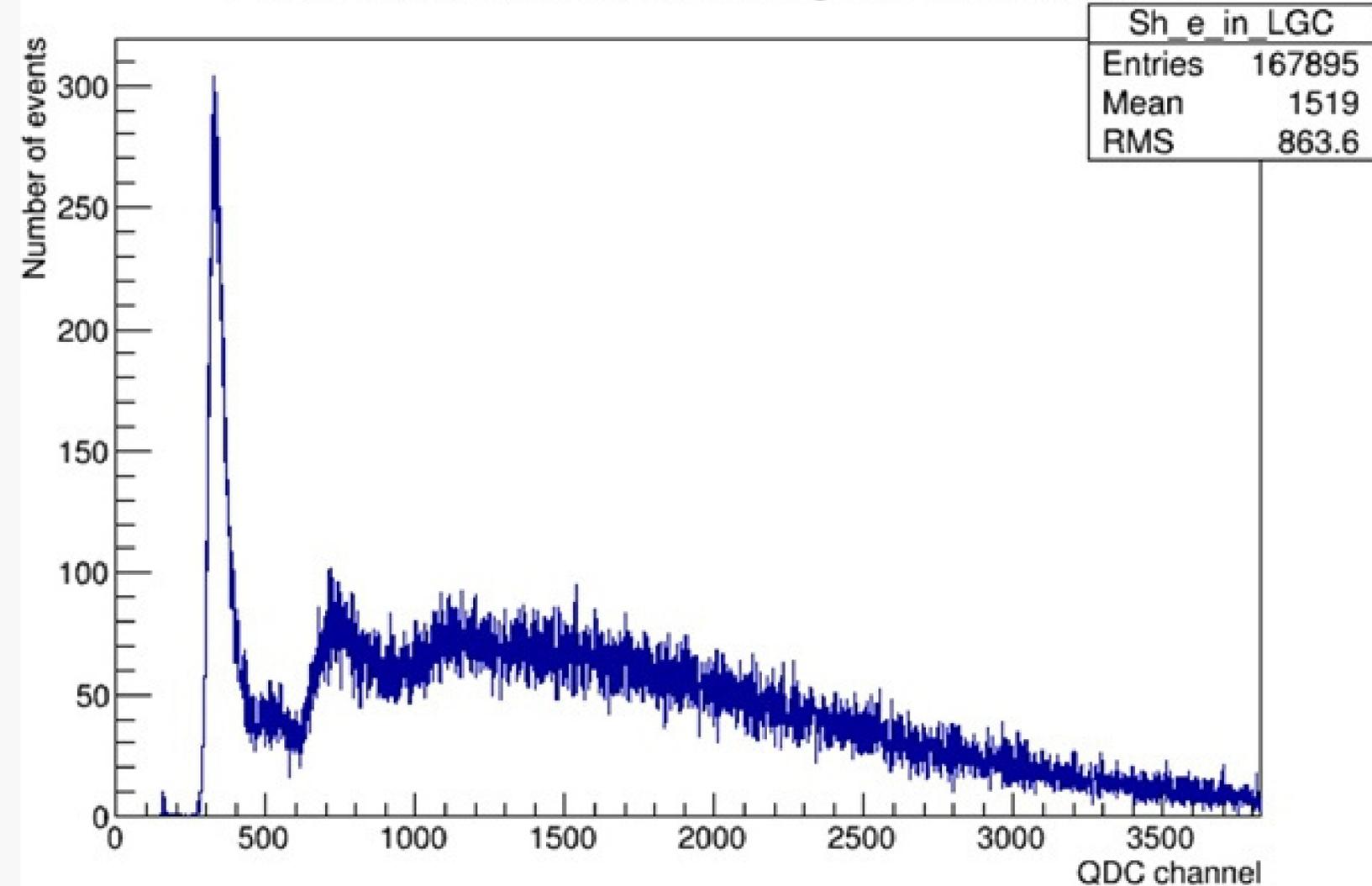
Сравнение смоделированных данных с экспериментальными

2. Распределение энергии электронов, выделившейся в ДПРЛ

Total hits energy in preshower, QDC channels

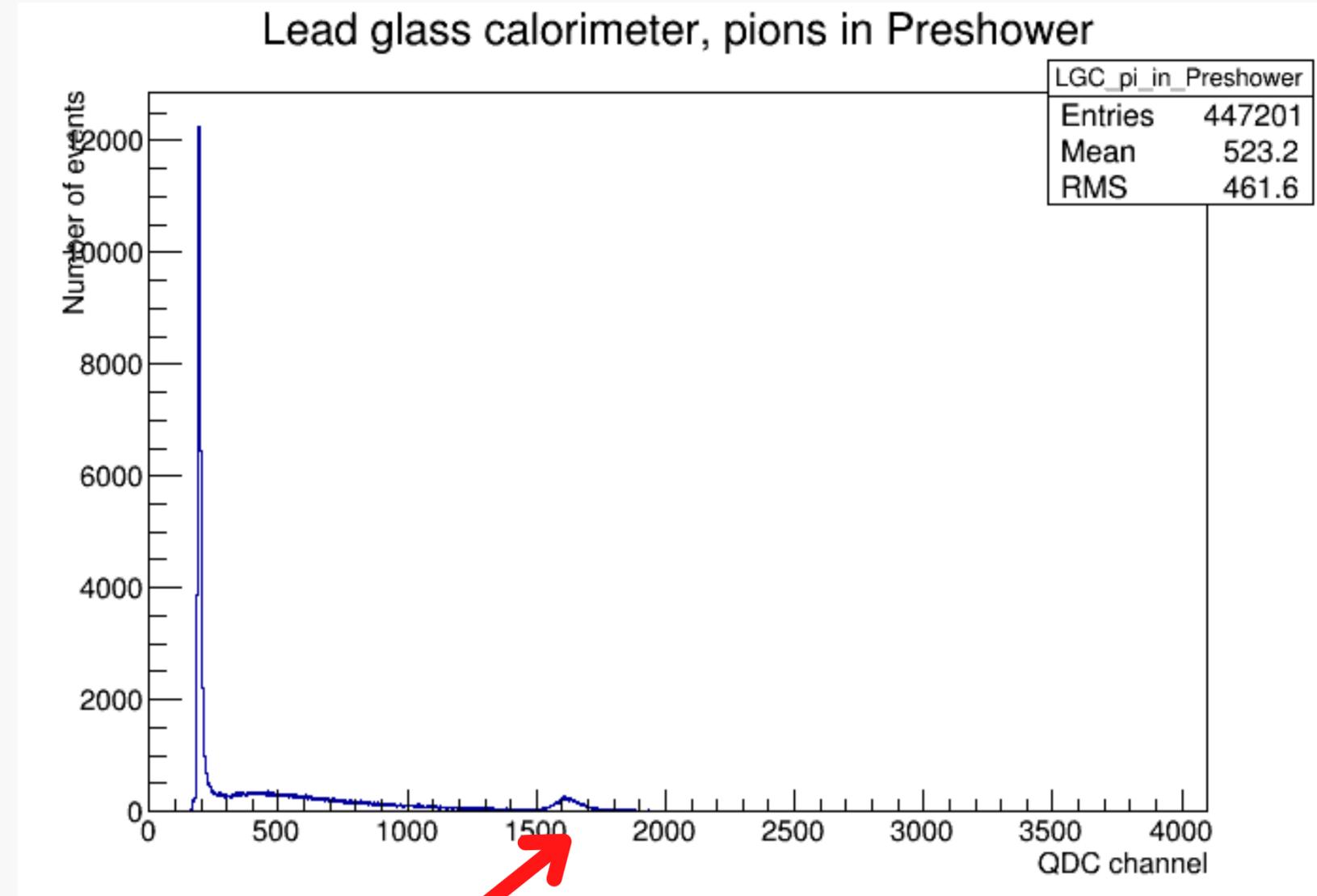
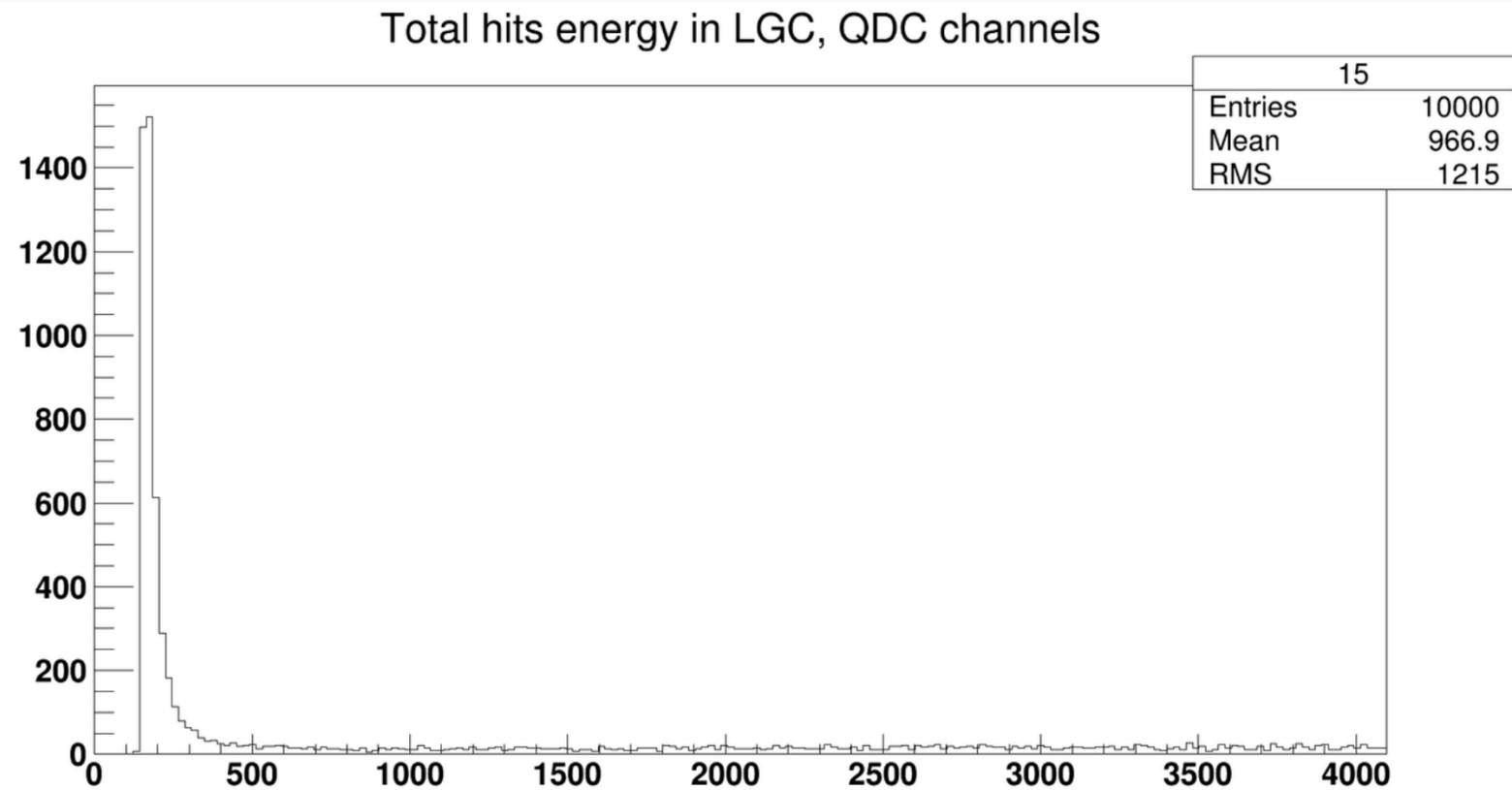


Preshower, electrons in lead glass calorimeter



Сравнение смоделированных данных с экспериментальными

3. Распределение энергии π -мезонов, выделившейся в калориметре

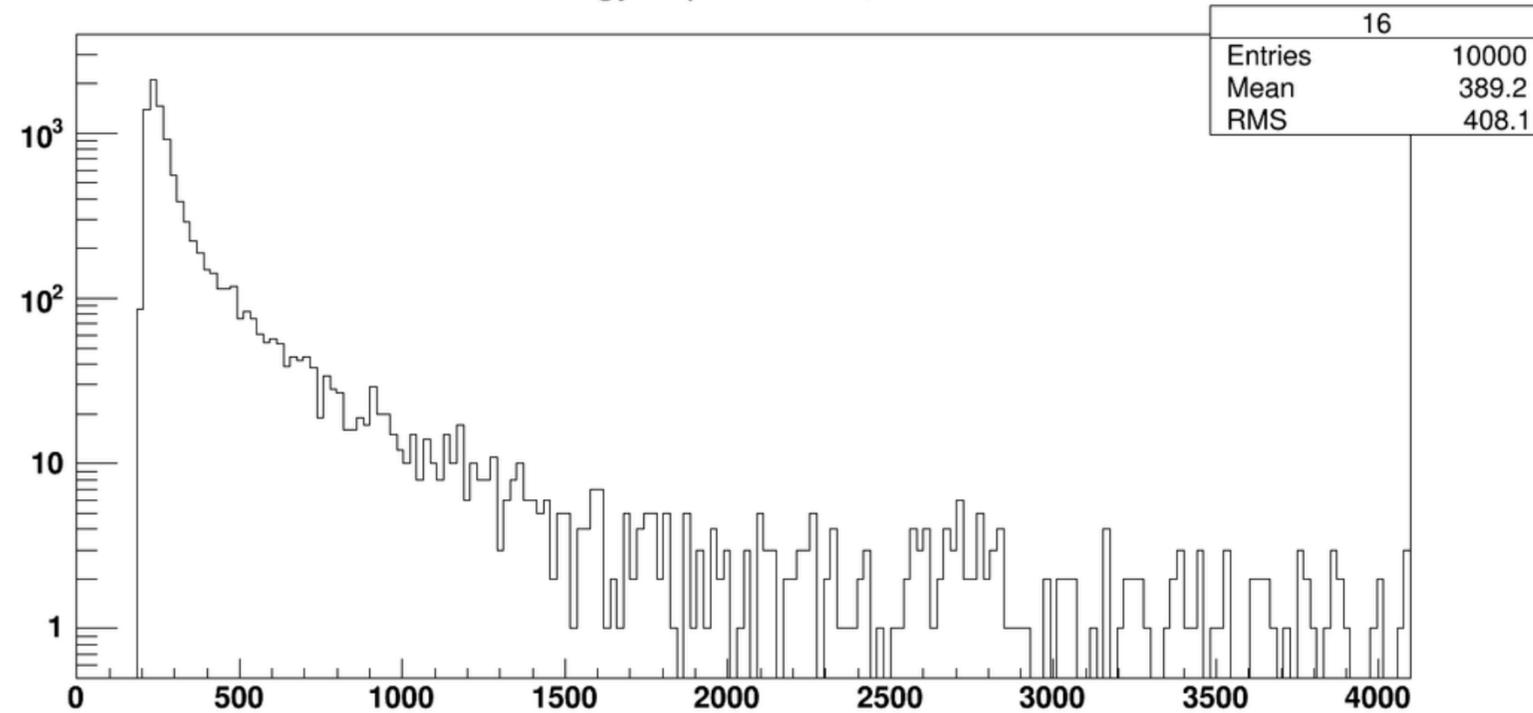


пик от электронов

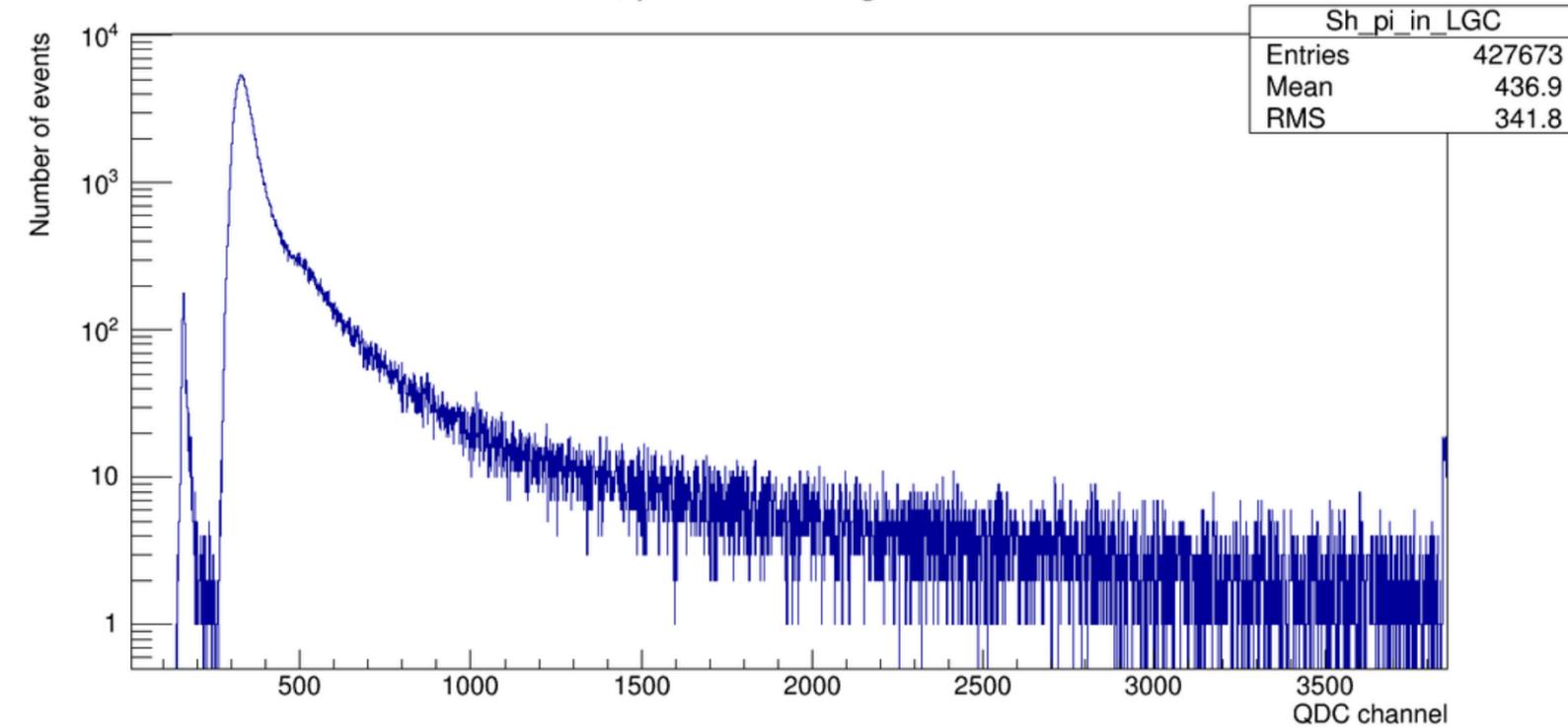
Сравнение смоделированных данных с экспериментальными

4. Распределение энергии π -мезонов, выделившейся в ДПРЛ

Total hits energy in preshower, QDC channels



Preshower, pions in lead glass calorimeter



Заключение

1. В среде **Geant4** проведено моделирование вспомогательных детекторов и получены распределения выделившейся в них энергии для электронов и π -мезонов.
2. Подобраны коэффициенты для конвертации энергии, полученной в ГэВ или МэВ в моделировании, в каналы QDC.

Будущие задачи:

- Учет нелинейной зависимости черенковского излучения от потерь энергии в детекторах.
- Смешивание электронов и π -мезонов для получения распределений, идентичных экспериментальным. Таким образом получится точно оценить чистоту отбора сорта частиц.