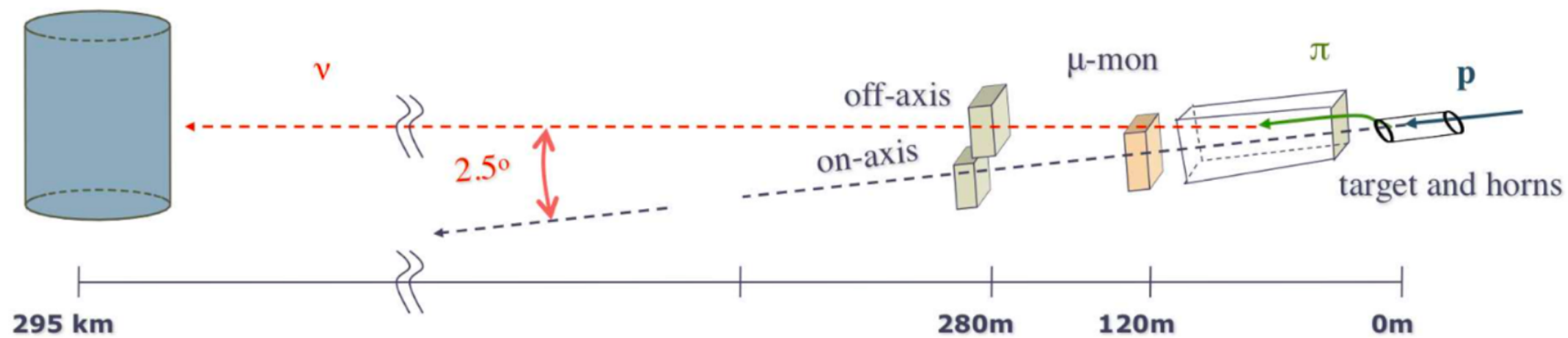


Моделирование сегментированного сцинтилляционного 3D нейтринного детектора

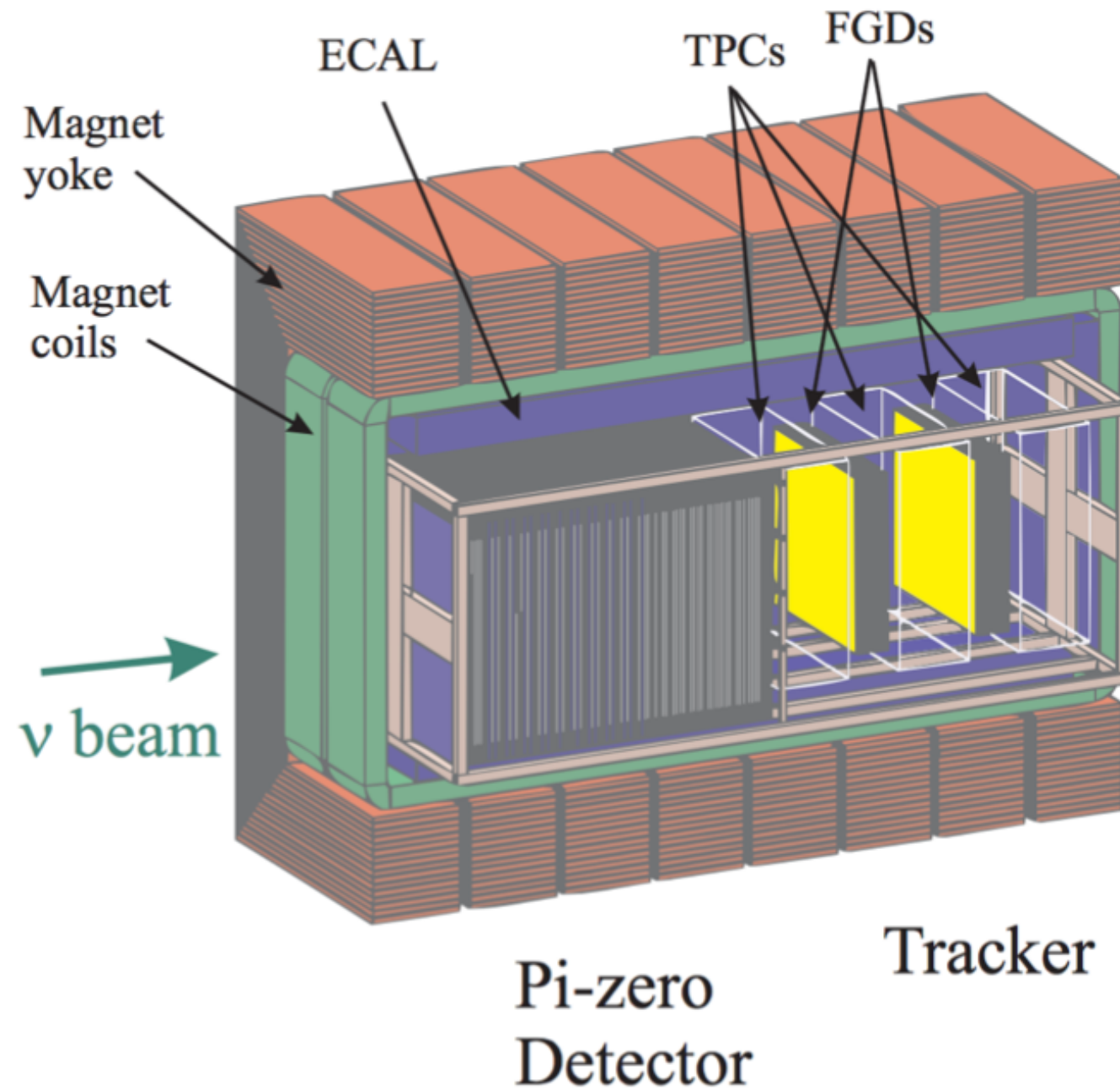
Выпускная квалификационная работа
на степень бакалавра
студента гр. 583 Д.В. Гриценко

Научный руководитель:
д.ф.-м.н., профессор
Ю.Г. Куденко
(Институт Ядерных
Исследований РАН)

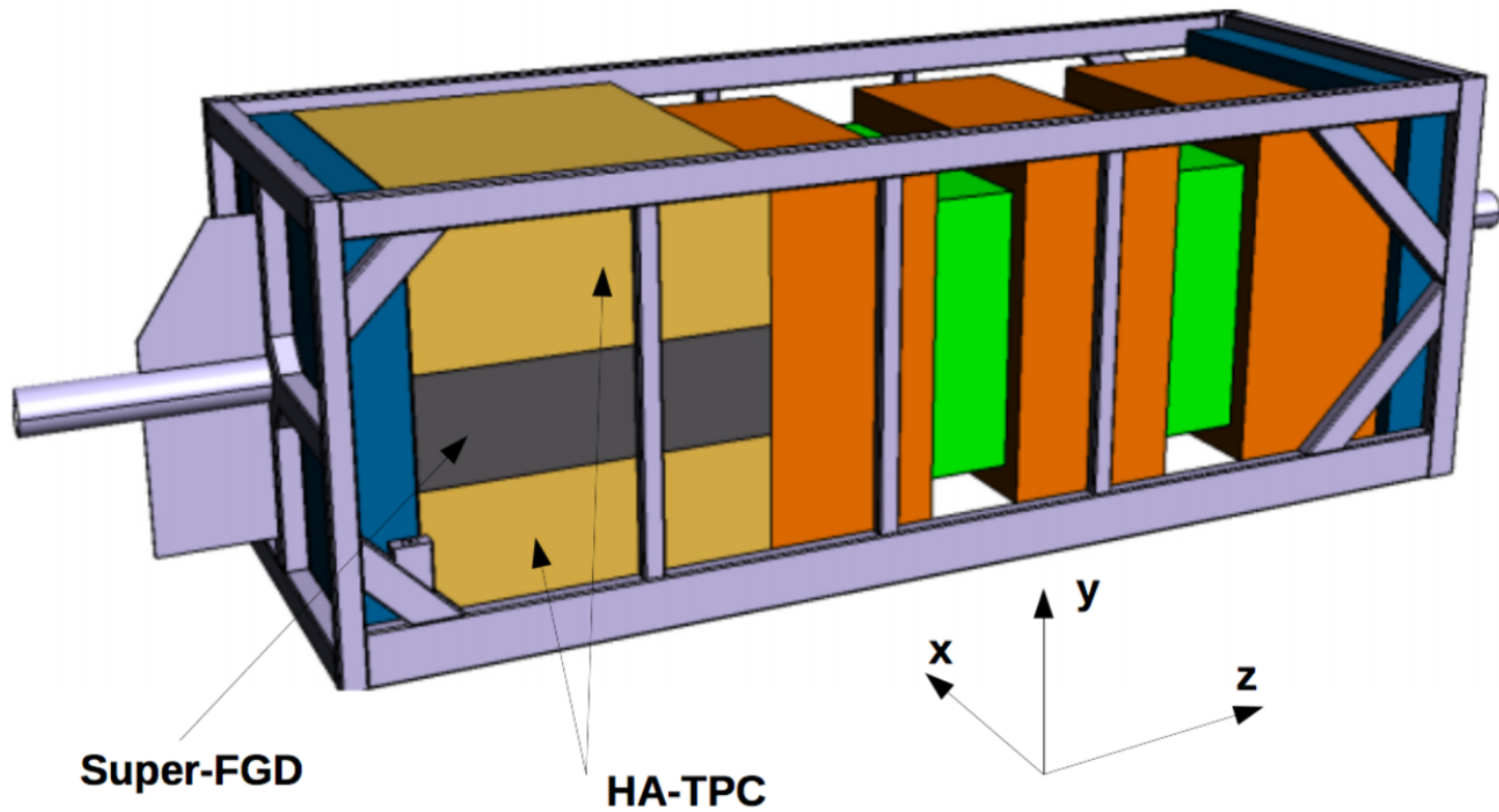
Эксперимент T2K



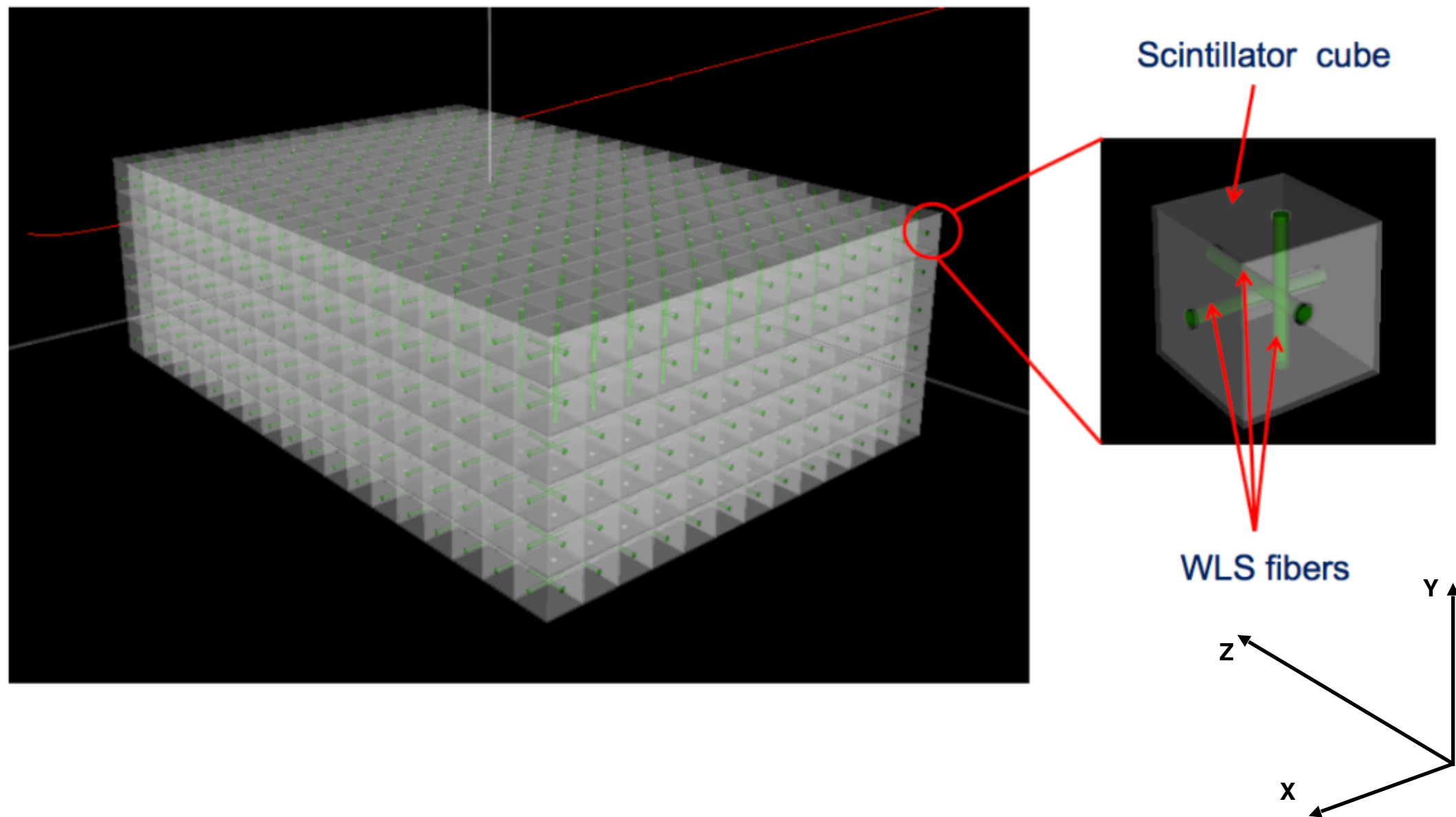
Ближний(off-axis) детектор ND280



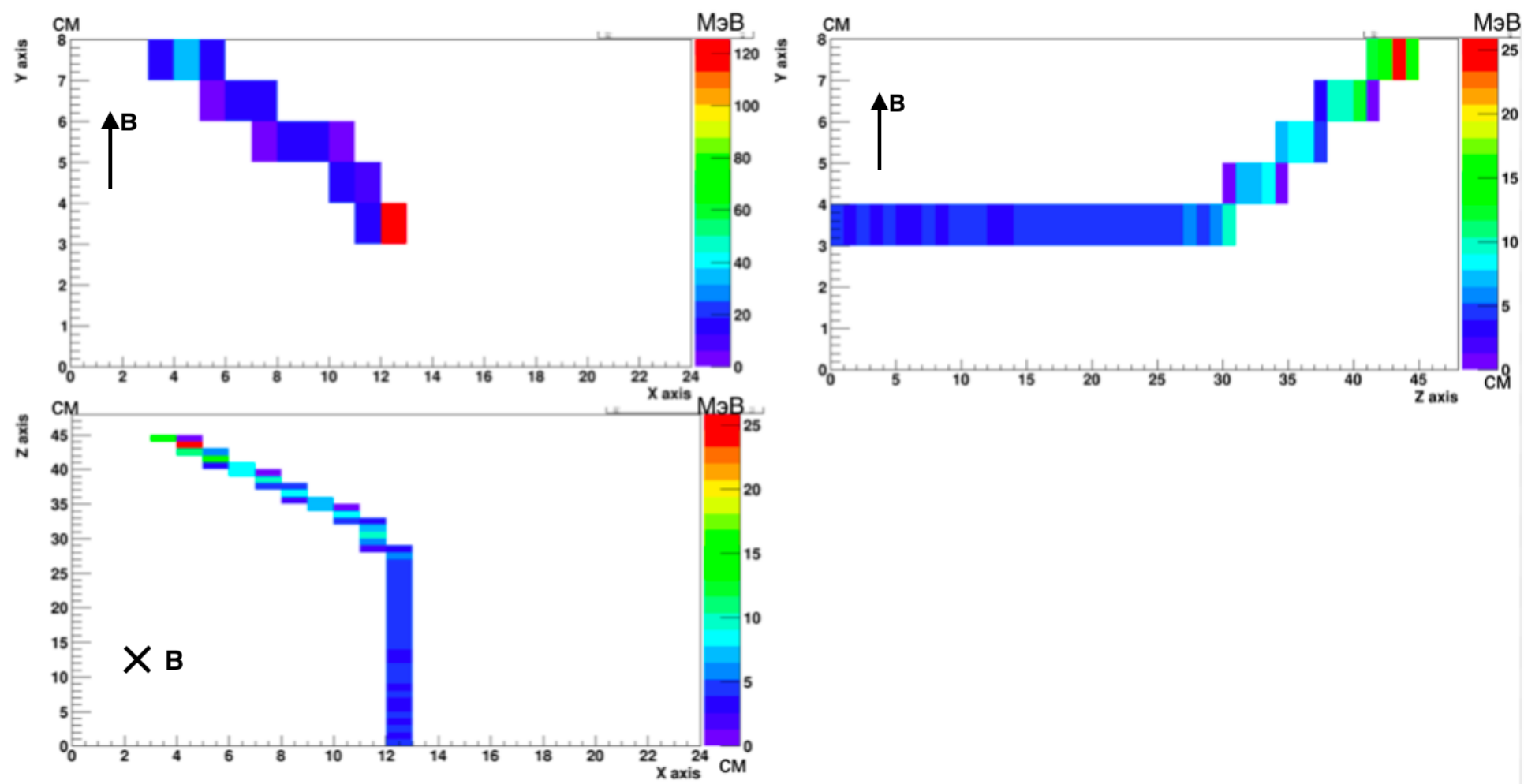
Модифицированный детектор ND280



Детектор SuperFGD

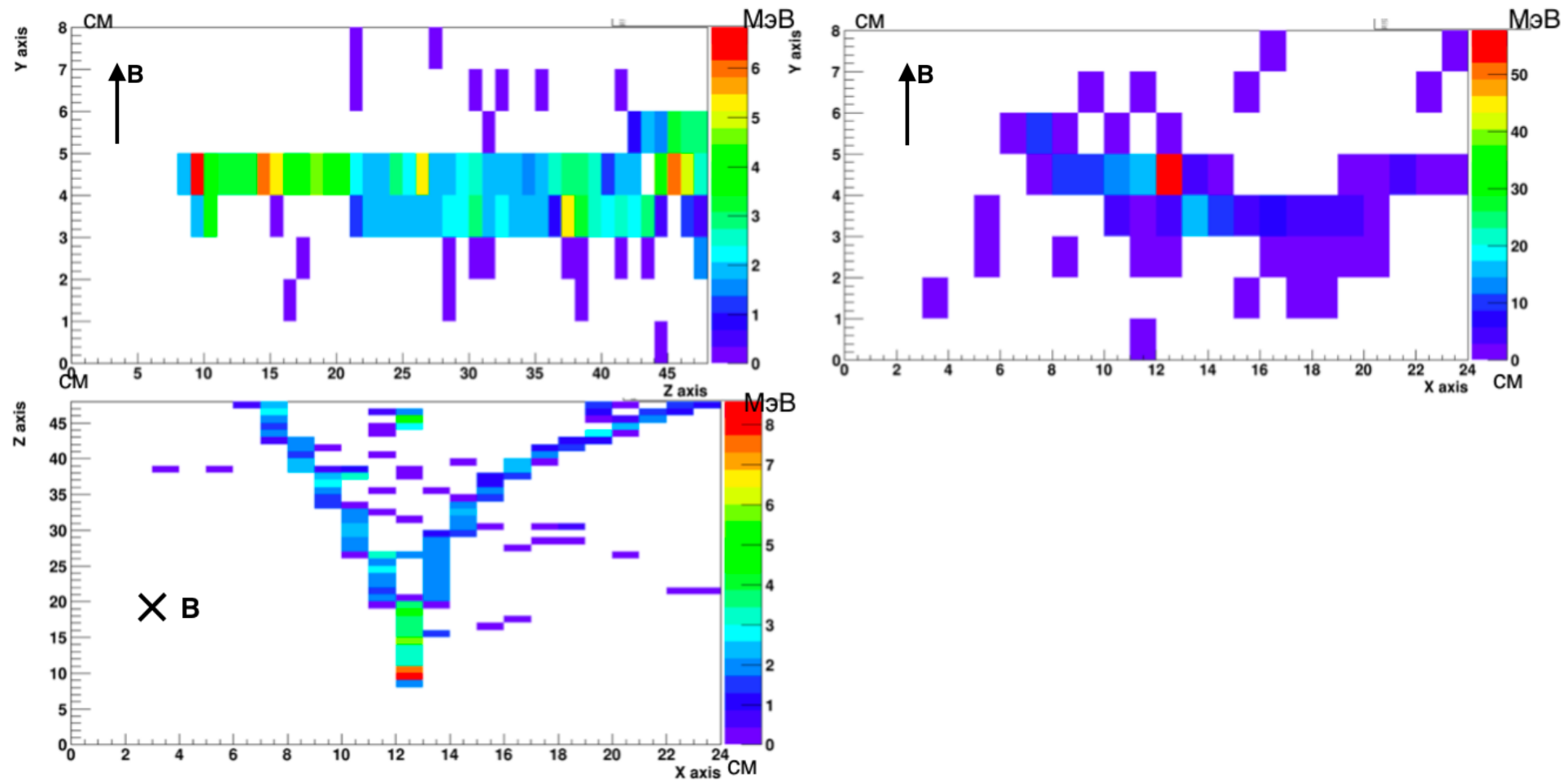


Результаты



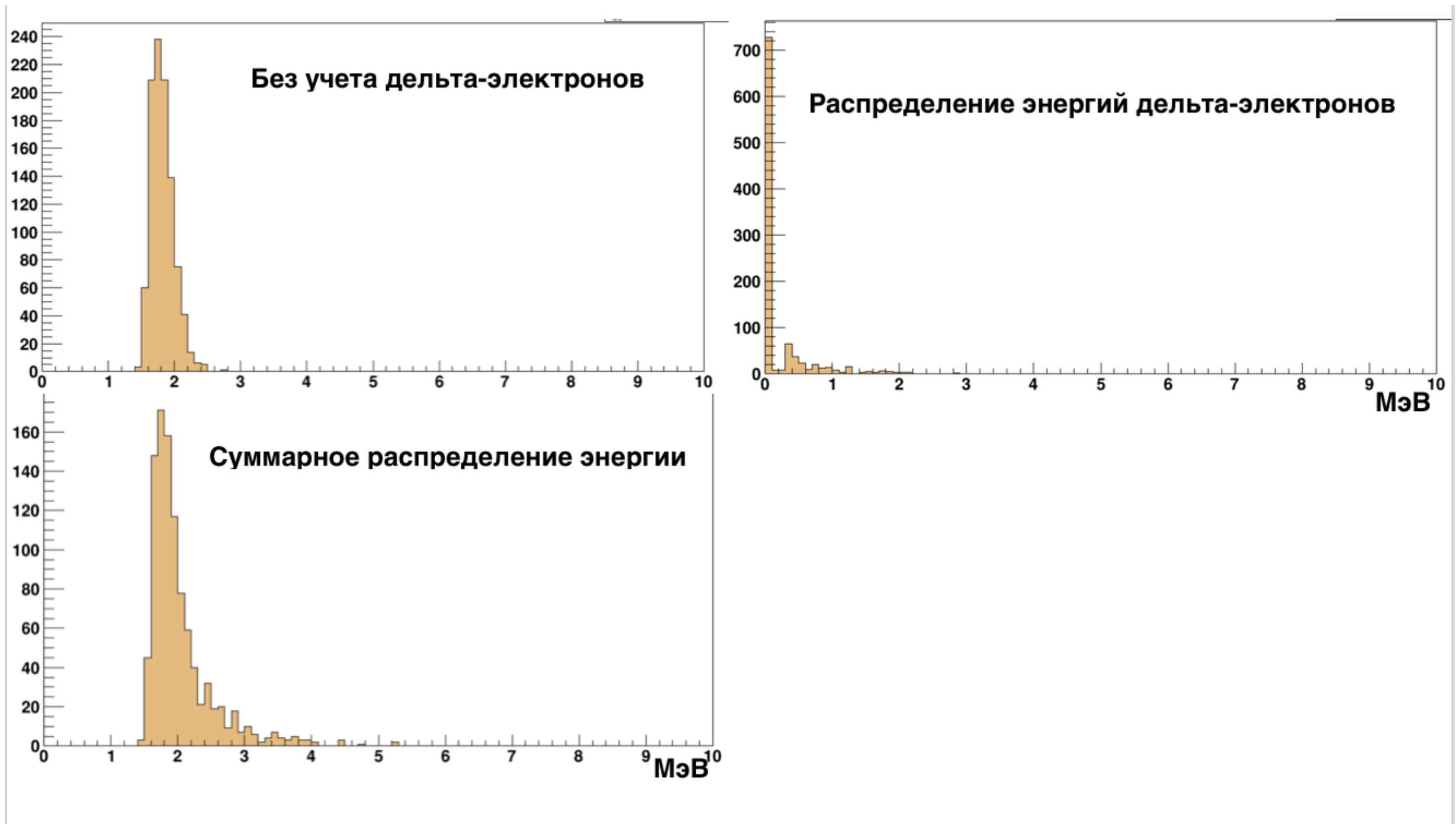
Остановка протона с импульсом 750МэВ/с. Магнитное поле 0.2 Тл вдоль оси Y.

Результаты



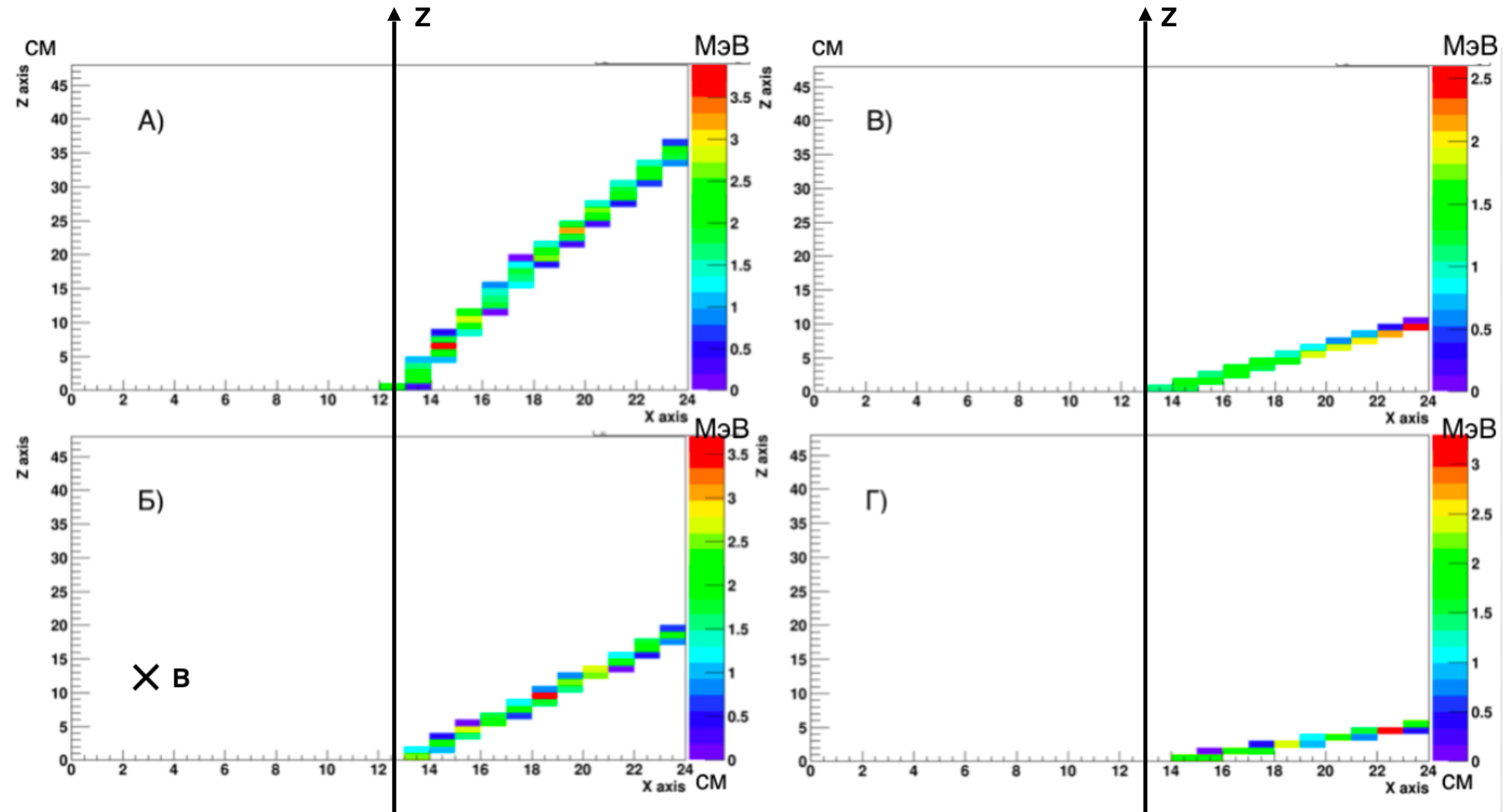
Рождение электрон-позитронной пары гамма-кванта с энергией 400МэВ.
Магнитное поле 0.2 Тл вдоль оси Y.

Результаты



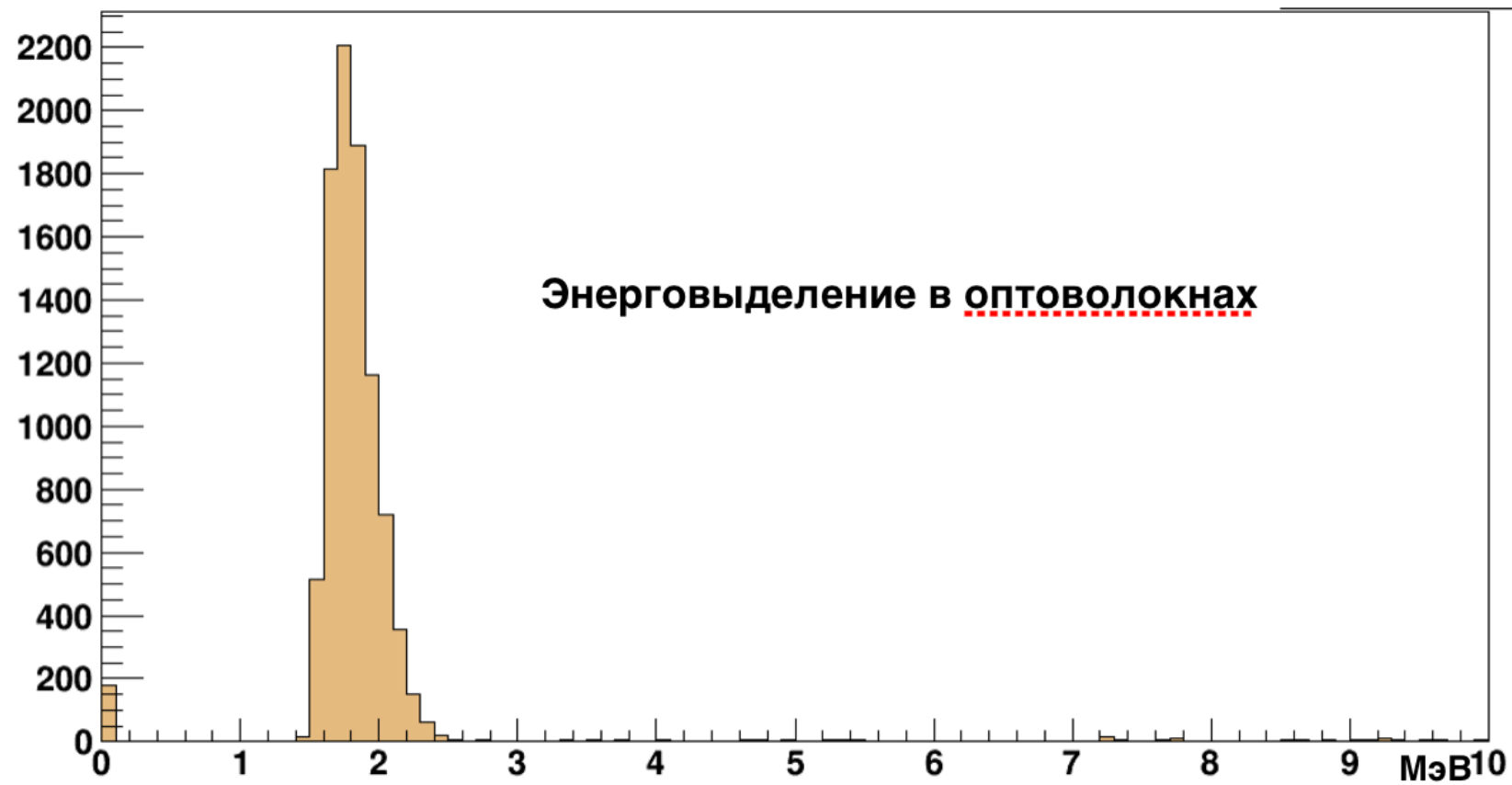
Гистограммы для учета вклада дельта- электронов в распределение энерговыведения в кубике для мюона с энергией 300МэВ. Магнитное поле 0.2 Тл.

Результаты

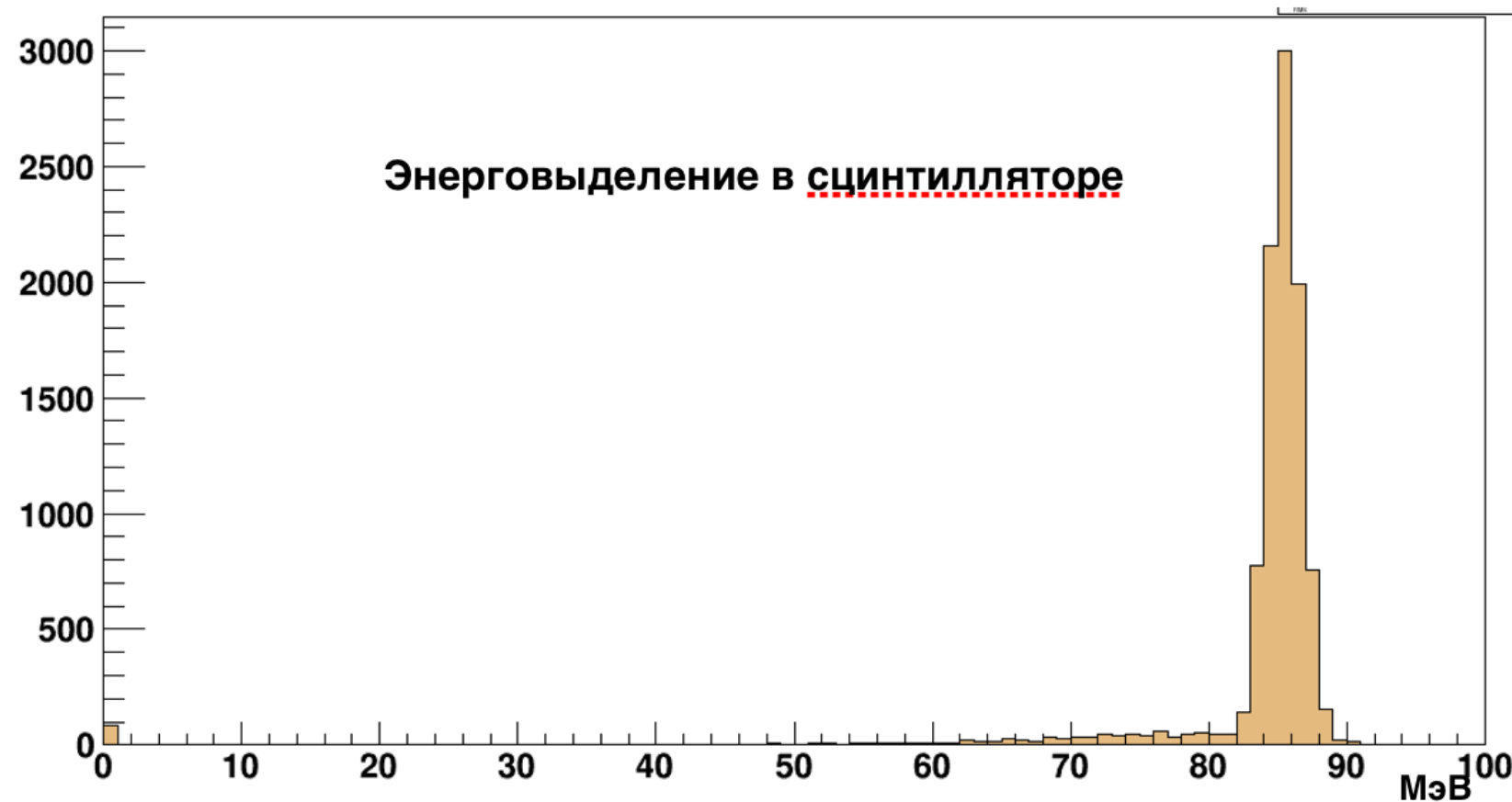


Прохождение мюона под разным углом А) 15° Б) 30° В) 45° Г) 60°
Магнитное поле 0.2 Тл вдоль оси Y.

Результаты



Гистограммы для учета потери энергии мюоном с энергией 300МэВ в оптических волокнах.



Выводы

1) Были оценены погрешности измерения энергетических потерь частиц, связанные с делтоэлектронами и оптическими волокнами;

2) Изучена способность детектора определять электрон-позитронные пары;

3) Протоны с импульсом менее 800 MeV/c останавливаются в детекторе, что совпадает с результатами тестирования простотипа;

4) Детектор способен определять направления импульсов частиц.