

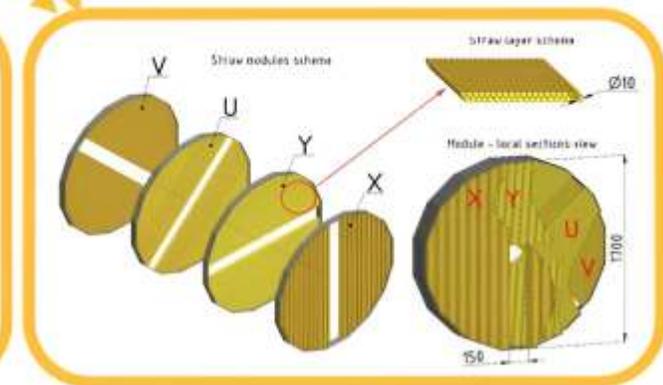
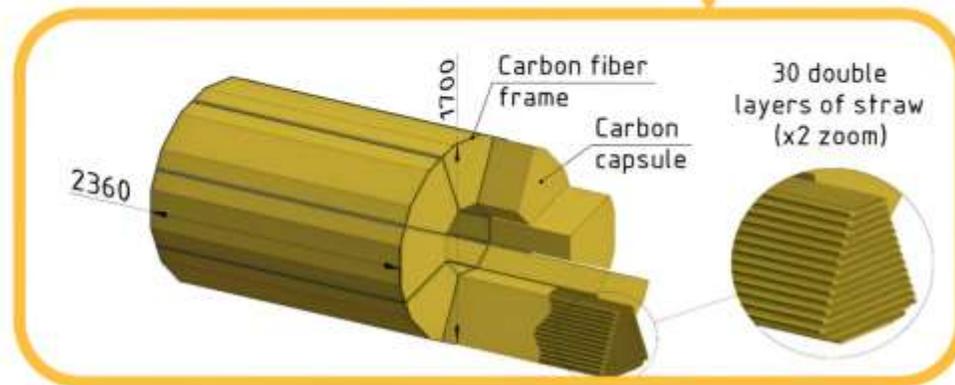
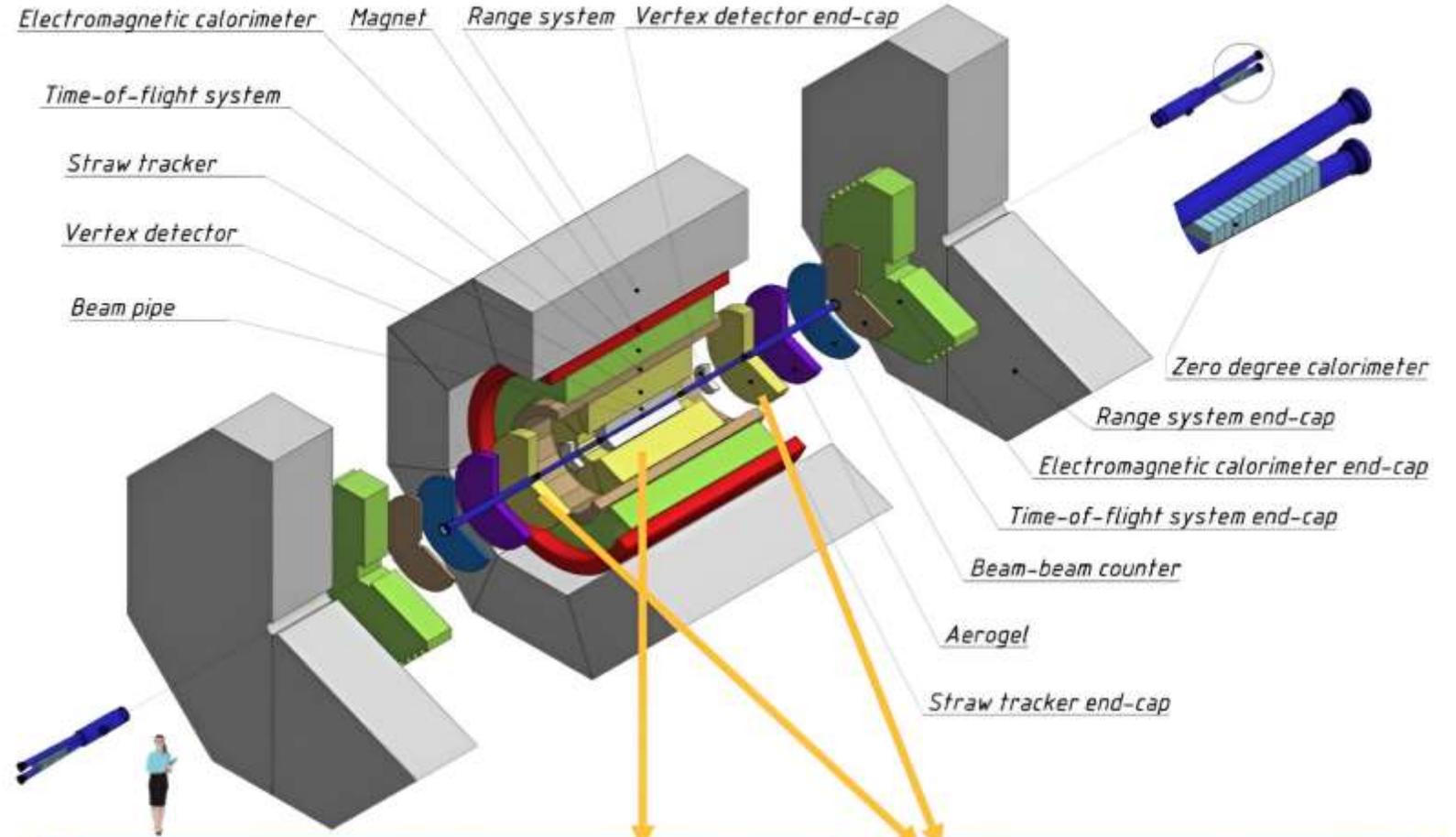
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДЕЛОВ ПРИМЕНИМОСТИ STRAW TRACKER ЭКСПЕРИМЕНТА SPD В ИОН- ИОННЫХ СТОЛКНОВЕНИЯХ КОЛЛАЙДЕРА NICA

Отчет о научно-исследовательской работе

Студент группы Б22-102: Лазарева А.В.

Научный руководитель: Солдатов Е.Ю.

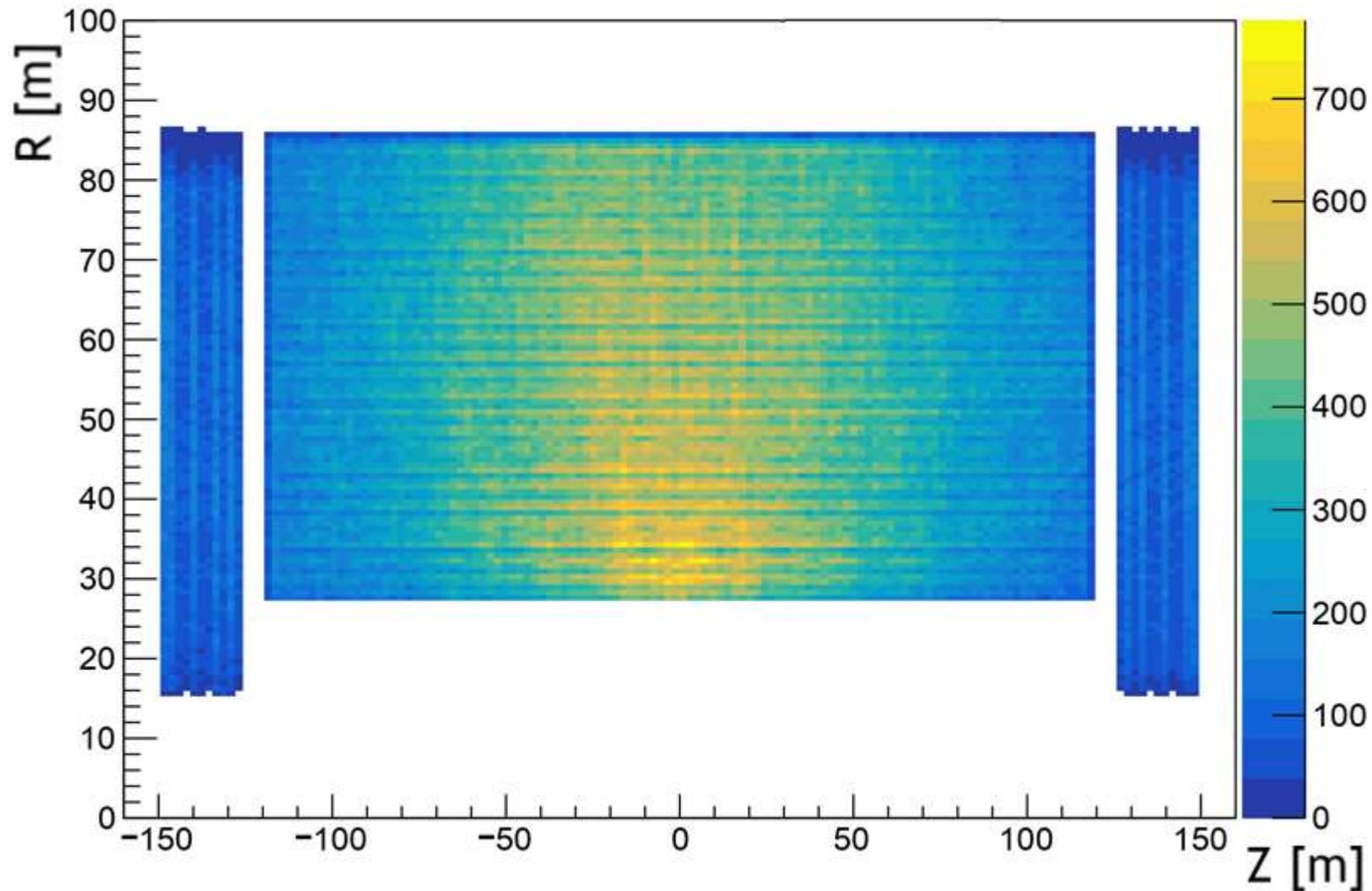
Spin Physics Detector



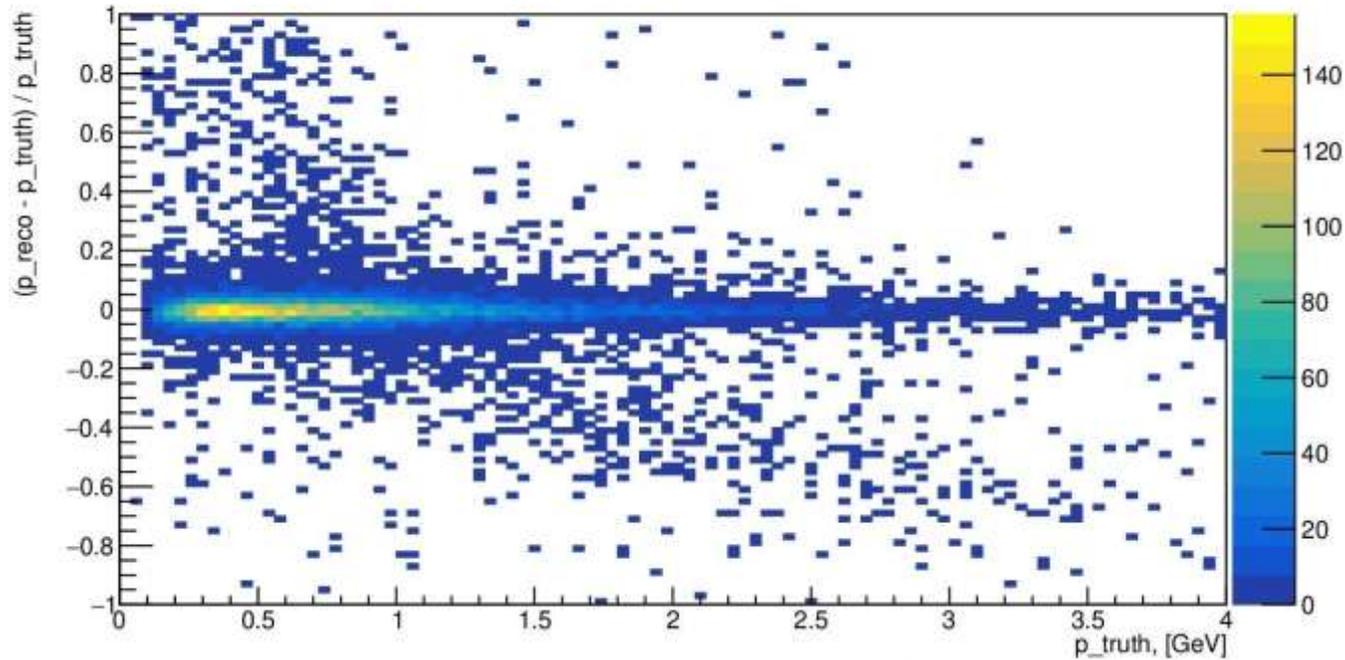
Карта срабатываний элементов Straw Tracker

Rzts

Производилось моделирование протон-протон столкновений с энергией 10 ГэВ. Использована статистика: 5500 событий.



(p_reco - p_truth) / p_truth 2D

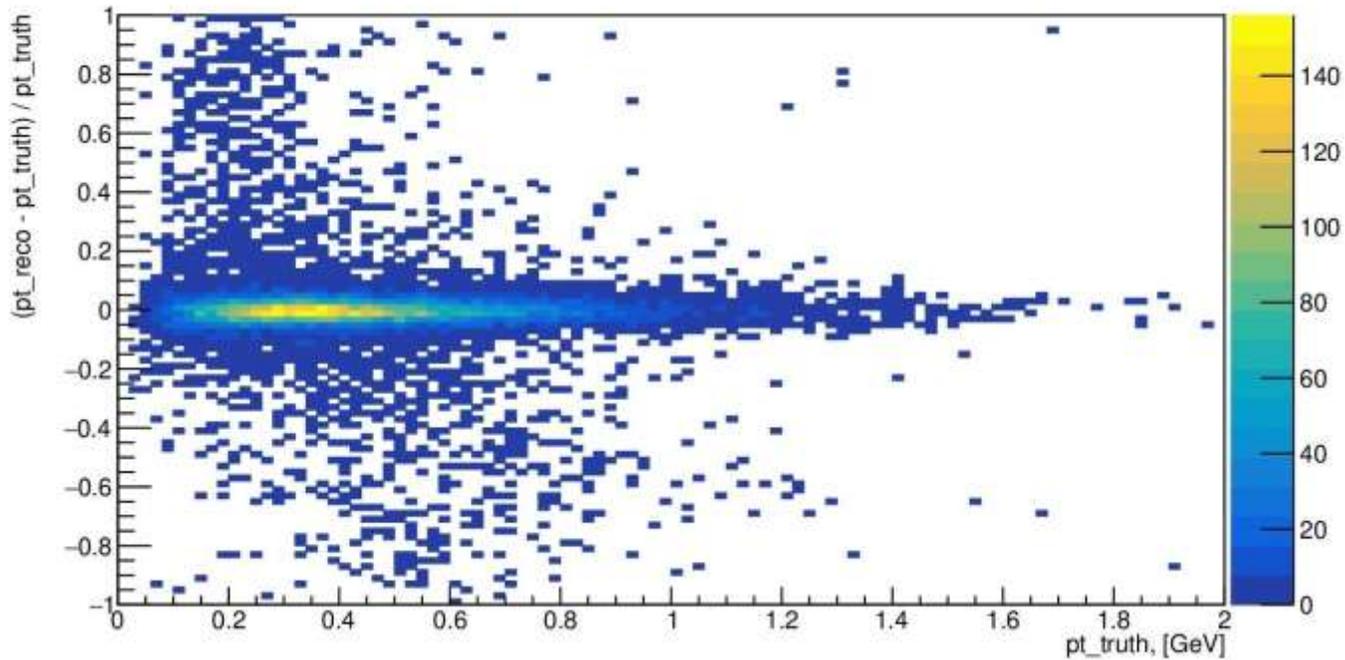


На гистограмме:

p_{reco} — значение импульса, полученное в результате реконструкции.

p_{truth} — истинное значение импульса.

(pt_reco - pt_truth) / pt_truth 2D



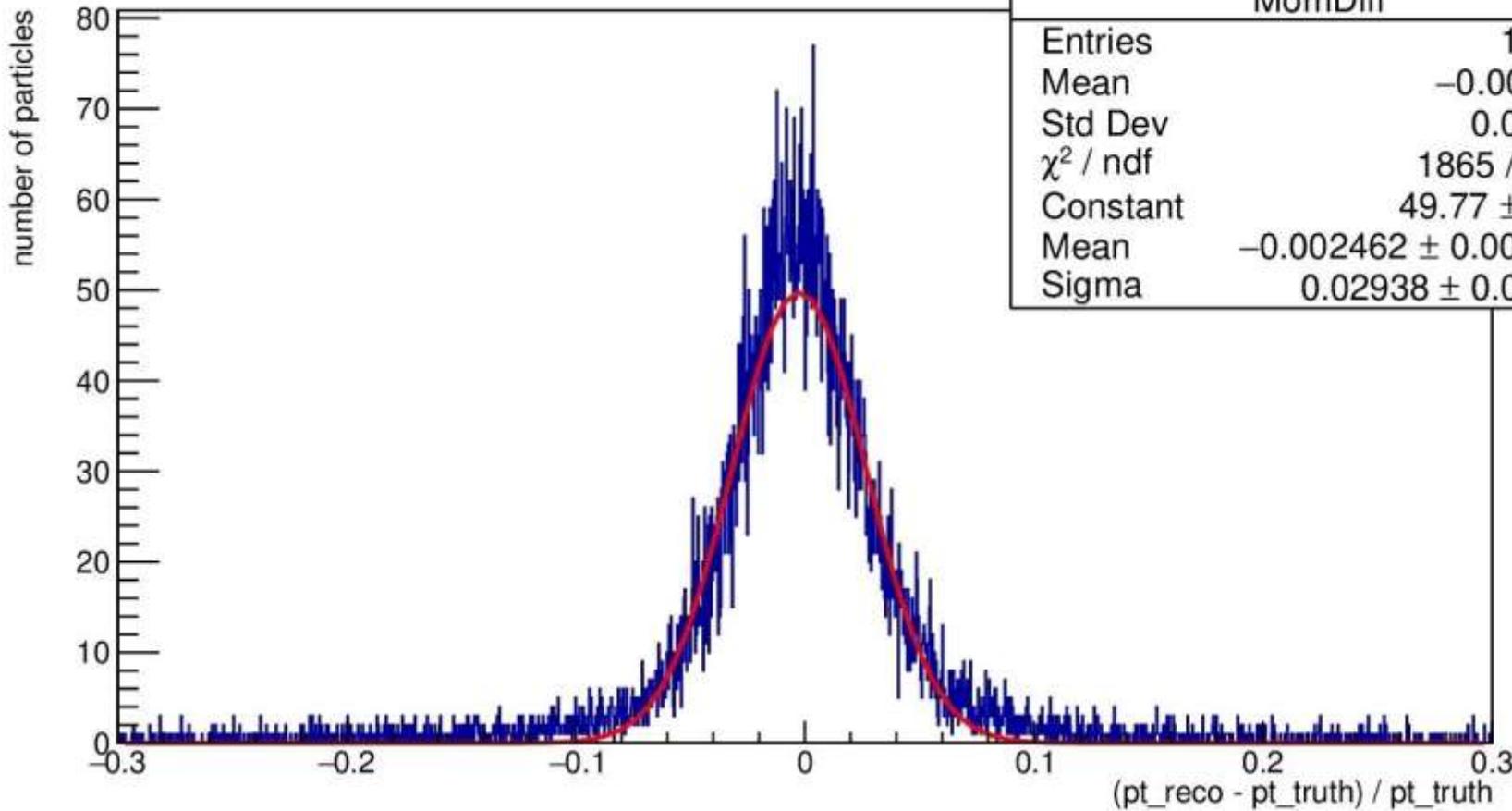
На гистограмме:

p_{t_reco} — значение поперечного импульса, полученное в результате реконструкции.

p_{t_truth} — истинное значение поперечного импульса.

$(pt_reco - pt_truth) / pt_truth$

MomDiff	
Entries	15655
Mean	-0.002901
Std Dev	0.05659
χ^2 / ndf	1865 / 1281
Constant	49.77 ± 0.62
Mean	-0.002462 ± 0.000266
Sigma	0.02938 ± 0.00025



Распределение по
отношениям

$(p_{t_reco} - p_{t_truth}) / p_{t_truth}$
симметричны.

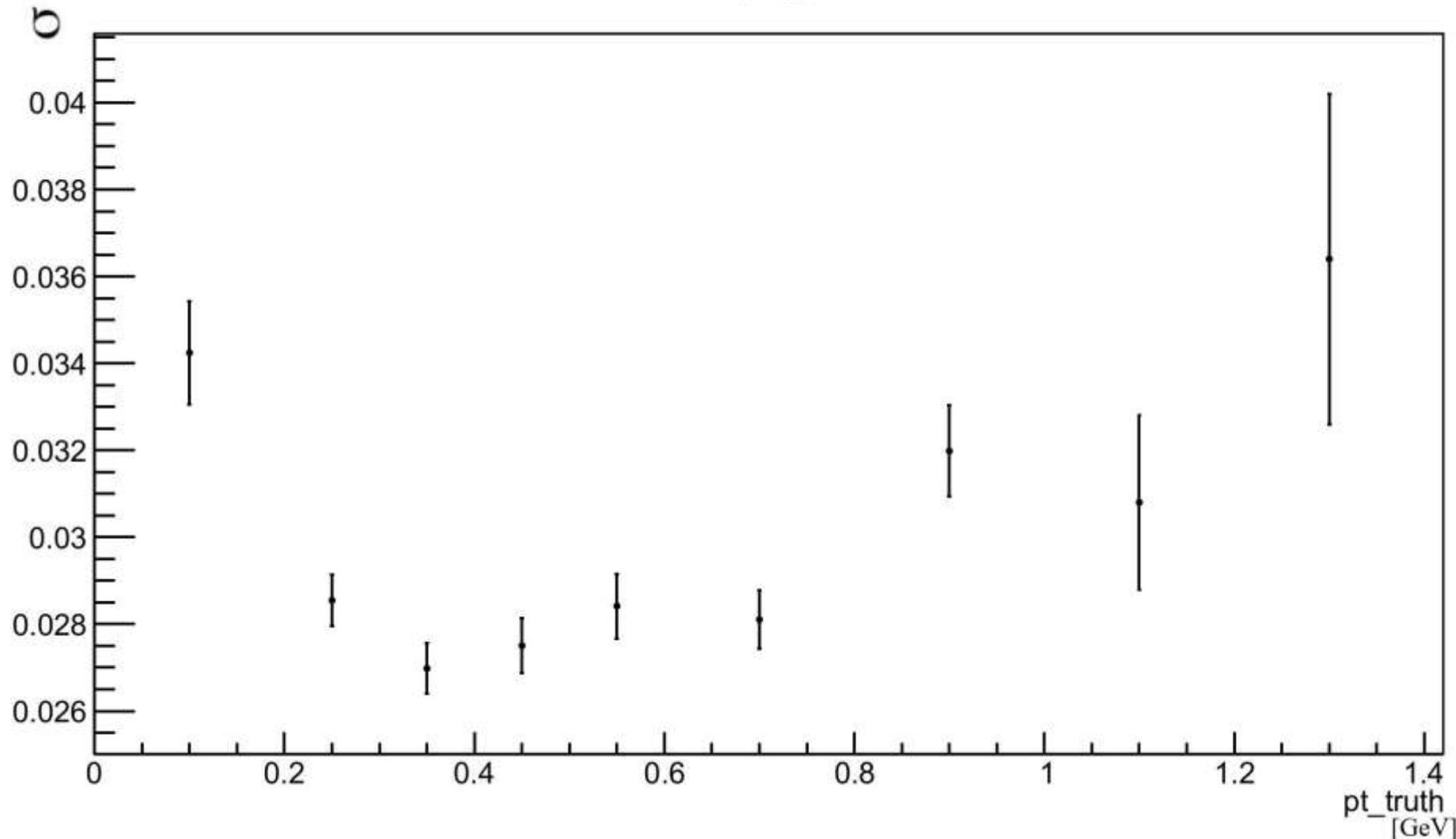
Производилось фитирование
Гауссом с помощью
стандартных функции для
фитирования в ROOT.

p_{t_reco} — значение поперечного импульса,
полученное в результате реконструкции.

p_{t_truth} — истинное значение поперечного
импульса.

Предыдущее распределение по отношению $(pt_{reco} - pt_{truth})/pt_{truth}$ было разбито на несколько интервалов по pt_{truth} . И для каждого интервала была построена своя гистограмма распределения и найдено среднее отклонение в каждом случае.

σ vs pt_{truth}



На приведенном рисунке представлена зависимость среднего отклонения σ в зависимости от pt_{truth} .

Результаты:

Полученные зависимости и распределения являются первыми результатами для исследования пределов применимости Straw Tracker.

Дальнейшие шаги:

1. Набрать больше статистики столкновений пучков протонов, а также набрать статистику для других ионов;
2. Применить созданную базу анализа применимости Straw Tracker для других ионов;
3. Сравнить полученные результаты для разных ионов и определить максимальный предел применимости трековой системы в эксперименте SPD.

Спасибо за внимание!