

Устранение протечки γ -квантов, связанной с геометрическими "особенностями" установки ВЕС.

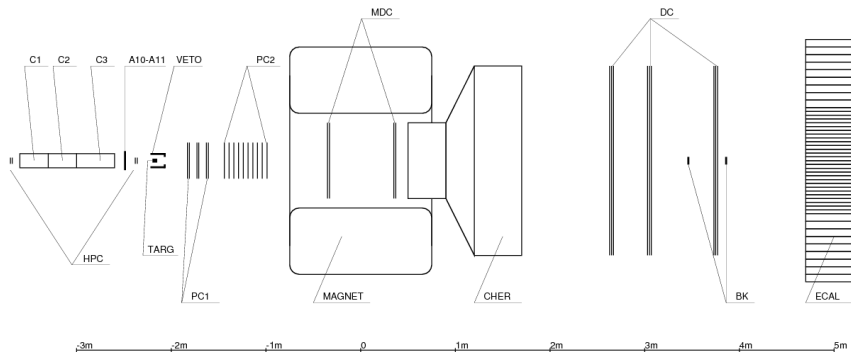
Антон Шумаков

2016

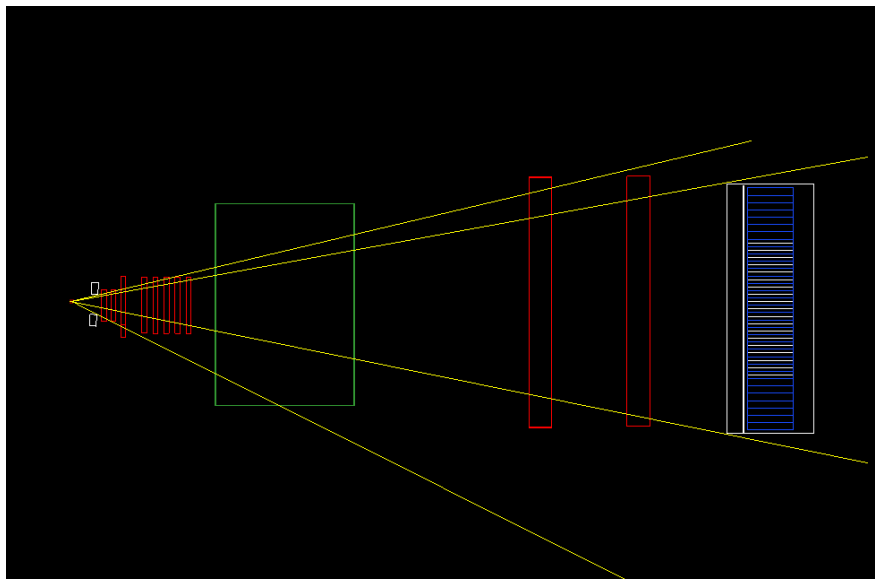
Содержание

- Установка ВЕС.
- Проблема.
- Способ решения.
- Результаты МС-проверки.
- Дальнейшие действия.
- Заключение.

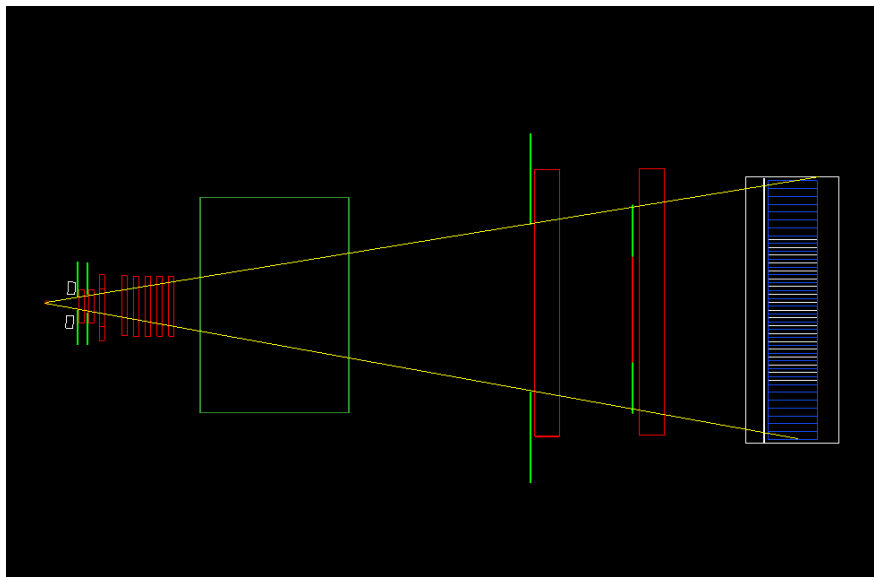
Установка ВЕС



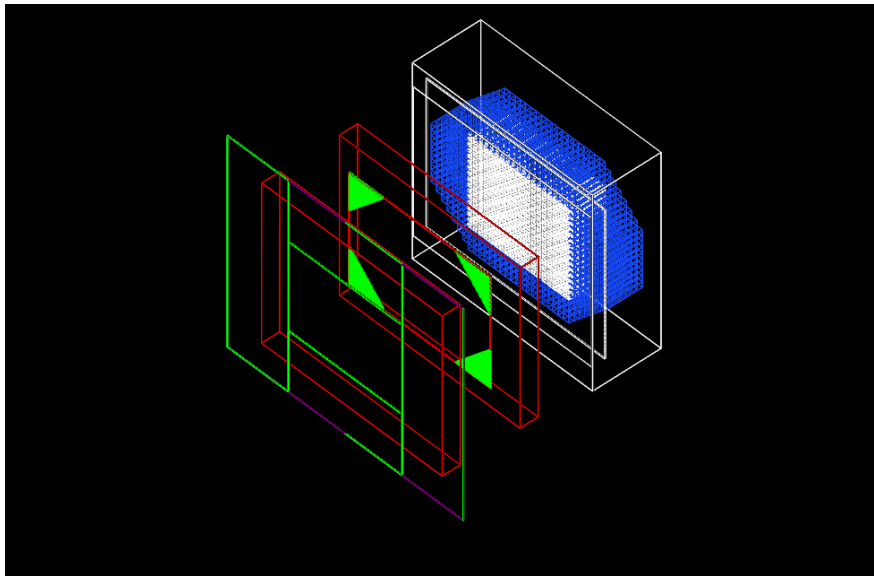
Проблема



Способ решения



Способ решения



МС-проверка

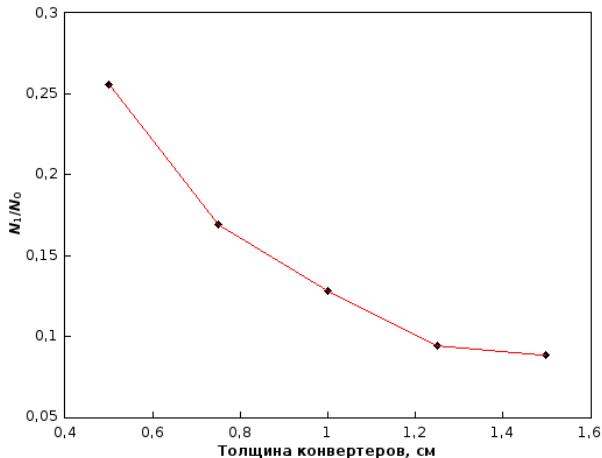
Был взят физический сэмпл событий $\pi^- \pi^0 \pi^0$ и пропущен через Монте-Карло модель установки с установленными конвертерами. На выходе искались события вида $\pi^- \pi^0$. Для этого применялись обрезания:

- Наличие одного отрицательно заряженного трека и двух гамма-квантов
- Обрезание по восстановленному импульсу пучка [25,31] ГэВ
- Обрезание на массу π^0 в системе двух гамма. $|m_{\gamma\gamma} - m_{\pi^0}| < 20$ МэВ
- Обрезание на срабатывание охранной системы
- Жёсткое обрезание на вершину взаимодействия, выделяющее центр мишени.

После всего этого подсчитывается количество прошедших событий. Назовём его N_0 . Далее проводится поиск неассоциированных хитов в камерах позади конвертеров. Если таковые имеются, то это событие отбрасывается. Оставшиеся события есть N_1 .

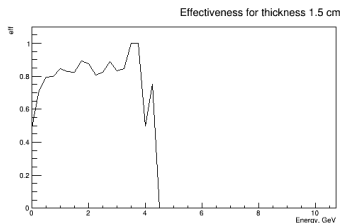
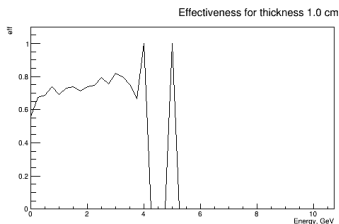
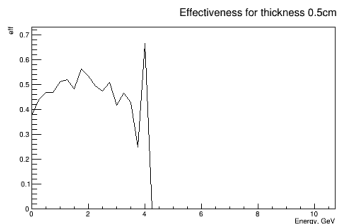
МС-проверка

В качестве оценки эффективности нашей конструкции мы возьмём отношение N_1/N_0 . Посмотрим, как это отношение ведёт себя в зависимости от толщины конвертера.



Согласованность

В качестве проверки того, что мы не ошибаемся, сопоставляя неассоциированные хиты с электронами конверсии, посмотрим на эффективность регистрации гамма-кванта, попавшего в конвертер.



Дальнейшие планы

- Проверить, что алгоритм не отсекает полезные события
- Смоделировать шумы электроники
- Посмотреть различные варианты размещения конвертеров
- Подготовить окончательный проект реального размещения конвертеров и опробовать его в одном из ускорительных сеансов.

Спасибо за внимание.