

EXP1803 - Developing #135

Developing # 134 (Открыта): Симуляция эксперимента - первое приближение

Проверка реконструкции BeamDet

02/16/2018 11:52 PM - Vratislav Chudoba

Status:	Закрыта	Start date:	02/17/2018
Priority:	Неотложный	Due date:	02/20/2018
Assignee:	Vitaliy Schetinin	% Done:	100%
Category:		Estimated time:	0.00 hour
Target version:			
Description			
Проверить реконструкцию BeamDet. Представить характерные картины проекции пучка на плоскость мишени и id-plot dE-ToF для			
1. чистого моноэнергетичного пучка ${}^6\text{He}$;			
2. чистого пучка ${}^6\text{He}$ с размытой энергией;			
3. пучка ${}^6\text{He}$ с типичными примесями;			
Картинки получены. С таким восстановлением id-plot и координаты пучка на мишени можно работать.			
Related issues:			
Related to bugs #142: Позиция пучковой частицы на мишени		Закрыта	02/18/2018 02/19/2018
Related to bugs #145: Координата на мишени из MWPC		Закрыта	02/20/2018 02/21/2018

History

#1 - 02/18/2018 04:50 AM - Vratislav Chudoba

- File *tof_mono.pdf* added
- File *tof_spread.pdf* added
- File *tof_spread_mixture.pdf* added

Результаты в id-plot dE-ToF на первой взгляд качественно похожи на правду. Сразу напрягает следующее:

1. Происхождение точки с высокой потерей энергии на второй картинке *tof_spread.pdf* не очень понятно. Как узнать, откуда берется?
2. Откуда берутся на третьей картинке *tof_spread_mixture.pdf* кинетические энергии меньше чем 180 для ${}^6\text{He}$, если пучек задавали как

```
Double_t kinE_MevPerNucleon = 30.;
Double_t kinE_MevPerNucleonMax = 32.;
Int_t Z = 2, A = 6, Q = 2;
TString ionName = "6He";
ERIonMixGenerator* generator = new ERIonMixGenerator(ionName, Z, A, Q, 1);
generator->AddBackgroundIon("Triton", 1, 3, 1, 0.1 / 0.40);
generator->AddBackgroundIon("8He", 2, 8, 2, 0.2 / 0.40);
generator->AddBackgroundIon("11Li", 3, 11, 3, 0.2 / 0.40);
generator->AddBackgroundIon("9Li", 3, 9, 3, 0.1 / 0.40);
Double32_t kin_energy = kinE_MevPerNucleon * 1e-3 * A; //GeV
Double32_t kin_energy_max = kinE_MevPerNucleonMax * 1e-3 * A; //GeV
generator->SetKinERange(kin_energy, kin_energy_max);
generator->SetThetaRange(0., 0.);
generator->SetPhiRange(0, 360);
generator->SetBoxXYZ(-2, -2, 0, 0, beamStartPosition);
generator->SpreadingOnTarget();
?
```

#2 - 02/18/2018 10:14 AM - Sergey Belogurov

Большое энерговыделение в ТоФ может быть следствием ядерной реакции. Для проверки можно найти номер события, в котором такое энерговыделение случилось, а потом посмотреть пошаговый вывод из geant с целью увидеть процесс, приводящий к аномальному энерговыделению. Эльвира на дипломе под руководством Виталика делала подобное. Сейчас на это отвлекаться. я думаю, не надо, а позже мы попросим Виталика сделать инструкцию для анализа процессов в выбранных событиях.

Что касается малых энергий на третьей картинке, их лучше было бы видно в лог масштабе. Чтобы понять причину, стоит у этих событий посмотреть едепы и джи.time в обоих тофах

#3 - 02/18/2018 12:06 PM - Vratislav Chudoba

Спасибо. Я так и подозревал и надеялся. Проблему с большим энерговыделением считаю пока решенной.

#4 - 02/18/2018 01:38 PM - Mikhail Kozlov

У меня в двух событиях из 10000 появились ионы с кинетическими энергиями меньше 180 МэВ. Старт треков у них не в точке генератора:

Selection_151.png

Судя по координате Z, где-то в мишени появляются новые треки.

Генератор в этих событиях запускает Неб, с ним все в порядке.

#5 - 02/18/2018 03:46 PM - Sergey Belogurov

А что у этих частиц с motherID. Нет ли другого трека, который с тем же pid прошел через ТоФ и закончился ровно там, где начался трек с пониженной энергией?

Это вряд ли относится к базовому функционалу бим детектора, поэтому предлагаю дождаться более спокойного времени и овладеть анализом процессов по шагам.

#6 - 02/19/2018 03:47 AM - Vratislav Chudoba

- Parent task deleted (#134)

#7 - 02/19/2018 03:49 AM - Vratislav Chudoba

- Related to bugs #142: *Позиция пучковой частицы на мишени added*

#8 - 02/19/2018 03:54 AM - Vratislav Chudoba

- Due date set to 02/20/2018

- Start date set to 02/17/2018

- % Done changed from 0 to 50

- Parent task set to #134

#9 - 02/20/2018 07:43 PM - Vratislav Chudoba

- File MWPC_6He_clean_point00.pdf added

- File MWPC_6He_clean_point-1-1.pdf added

#11 - 02/20/2018 07:50 PM - Vratislav Chudoba

- Related to bugs #145: *Координата на мишени из MWPC added*

#12 - 02/21/2018 11:14 AM - Sergey Belogurov

- Assignee changed from Vratislav Chudoba to Vitaliy Schetinin

Виталик, проблема с ионами, "похожими на пучковые" обсуждается в этой задаче. См "Откуда берутся на третьей картинке tof_spread_mixture.pdf кинетические энергии меньше чем 180 для ${}^6\text{He}$ " в update #1 от Вратика и аналогичное наблюдение Миши в update [#4](#) (у меня в доку событиях из 10000 появились ионы с кинетическими энергиями меньше 180 МэВ. Старт треков у них не в точке генерации). См также мой коммент в update#5.

#13 - 02/21/2018 12:41 PM - Vitaliy Schetinin

Коллеги, макрос и номер события пожалуйста.

Но скорее всего это тот же ион. Летел ион He6. После упругого взаимодействия считается, что этот трек закончился и начался другой(с точки зрения пропогации трека тут все нормально). Но по сути это та же частица.

#14 - 02/21/2018 01:15 PM - Vratislav Chudoba

- File MWPC_6He_clean_cone.pdf added

- Description updated

- % Done changed from 50 to 90

#15 - 02/21/2018 02:25 PM - Mikhail Kozlov

- File exp1803_sim_digi.C added

Vitaliy Schetinin wrote:

Коллеги, макрос и номер события пожалуйста.

Но скорее всего это тот же ион. Летел ион He6. После упругого взаимодействия считается, что этот трек закончился и начался другой(с точки зрения пропояции трека тут все нормально). Но по сути это та же частица.

Номер события MCEventHeader.fEventId == 1700 .

#16 - 02/21/2018 03:35 PM - Vitaliy Schetinin

- Status changed from *Открыта* to *Закрыта*

- % Done changed from 90 to 100

Добавление motherID=-1 решает проблему.

Files

tof_mono.pdf	23 KB	02/18/2018	Vratislav Chudoba
tof_spread.pdf	22.4 KB	02/18/2018	Vratislav Chudoba
tof_spread_mixture.pdf	20.9 KB	02/18/2018	Vratislav Chudoba
MWPC_6He_clean_point-1-1.pdf	29.7 KB	02/20/2018	Vratislav Chudoba
MWPC_6He_clean_point00.pdf	31.5 KB	02/20/2018	Vratislav Chudoba
MWPC_6He_clean_cone.pdf	21.7 KB	02/21/2018	Vratislav Chudoba
exp1803_sim_digi.C	11.8 KB	02/21/2018	Mikhail Kozlov