

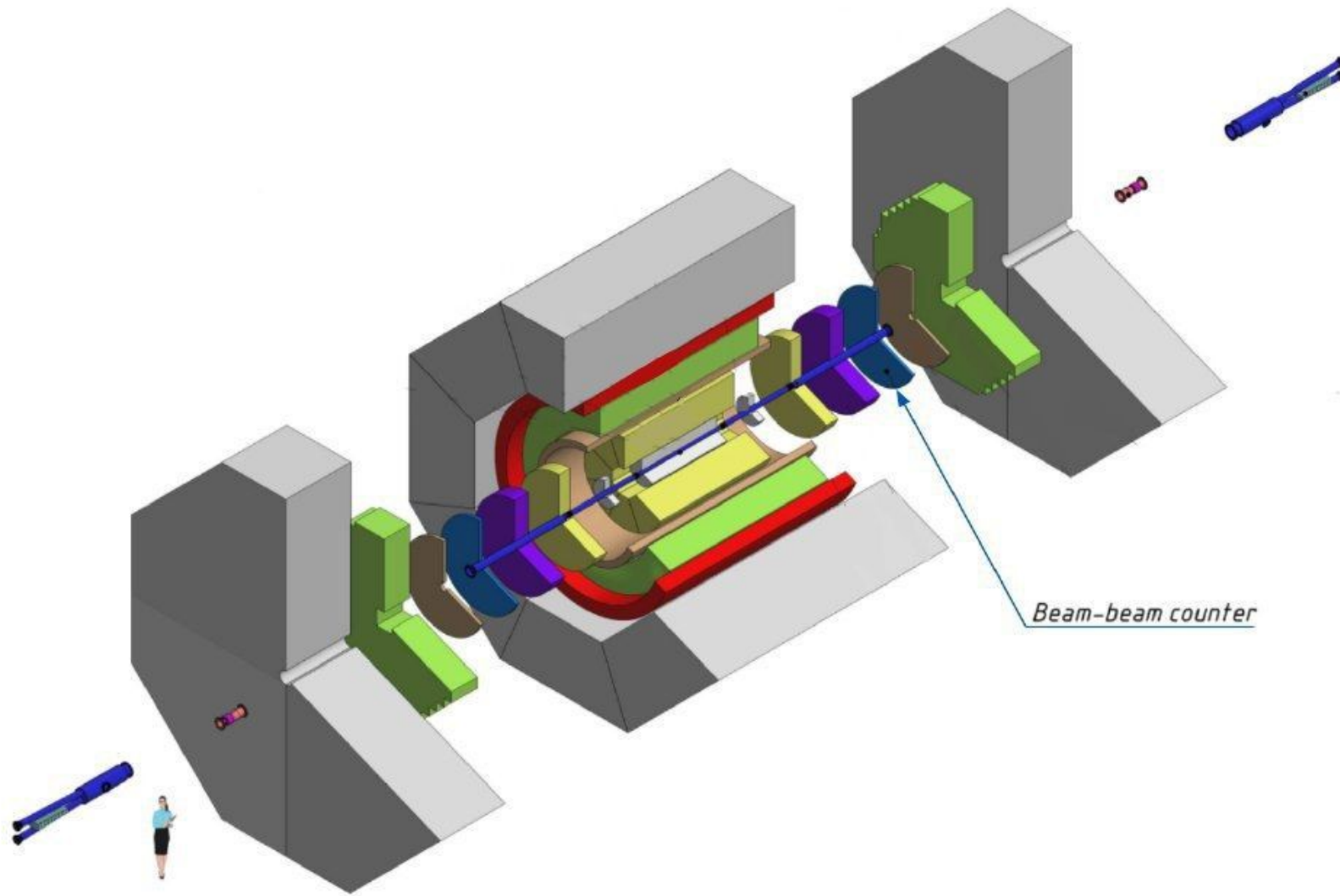


Модель детектора BBC в Geant4

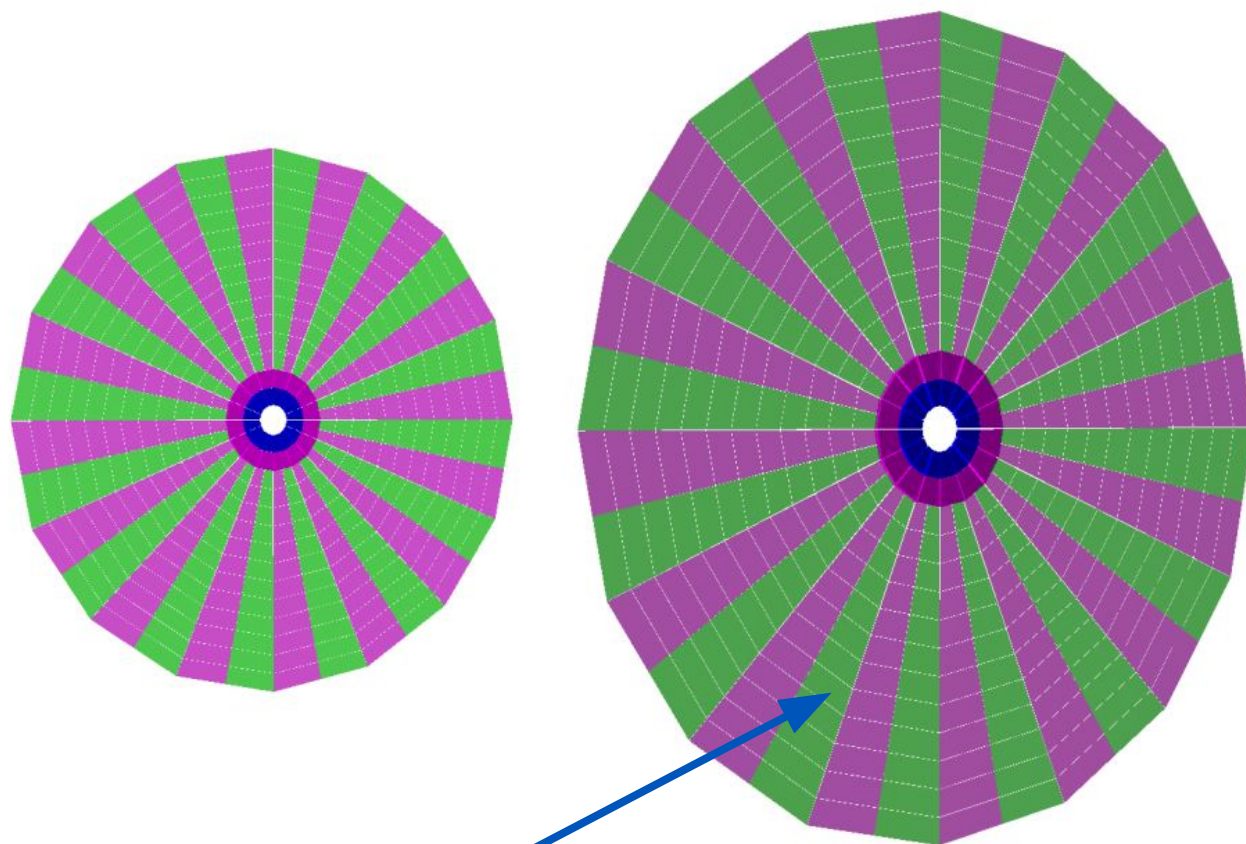
Завидов Егор



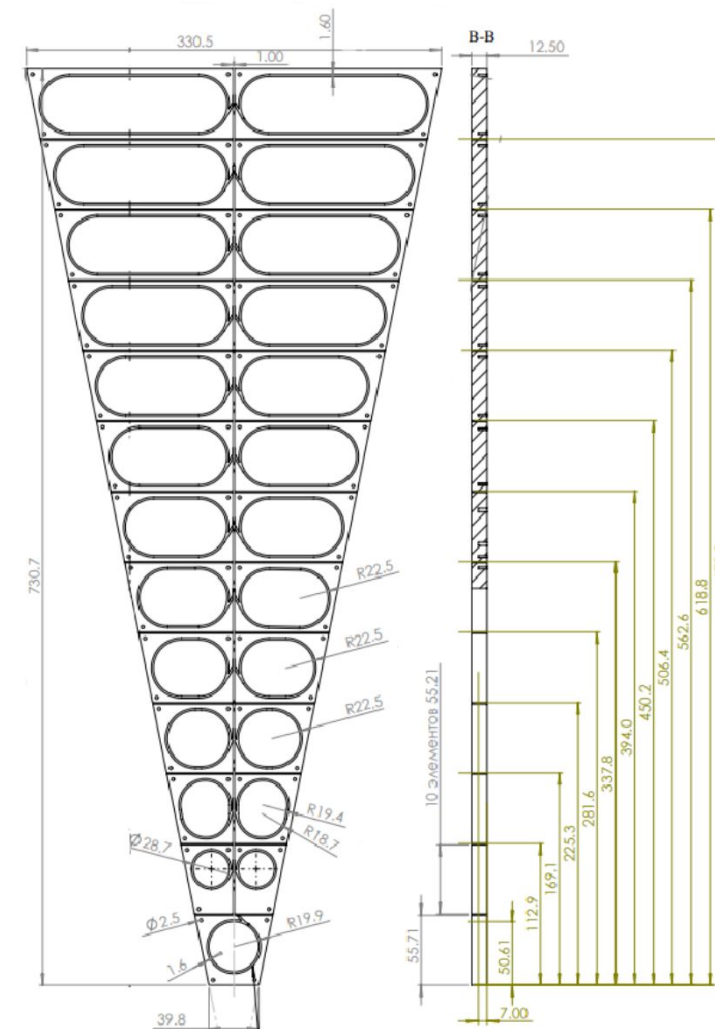
Эксперимент SPD и детектор BBC



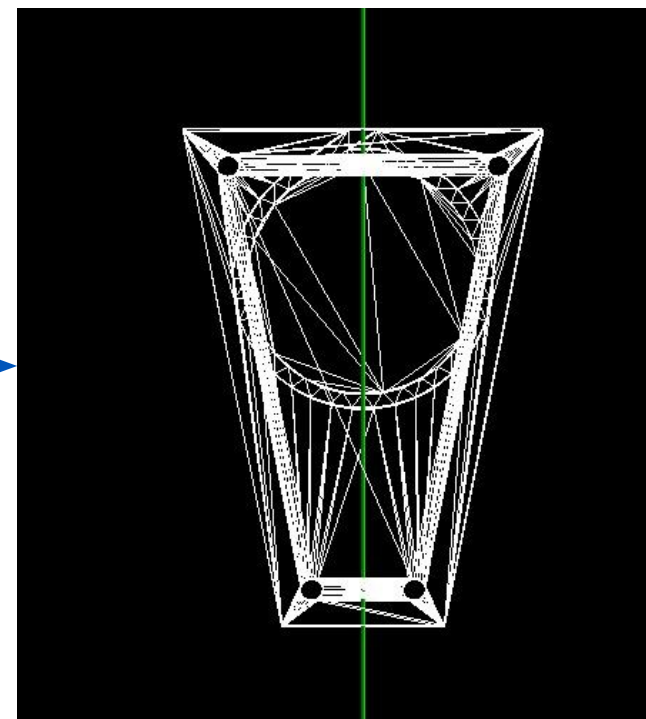
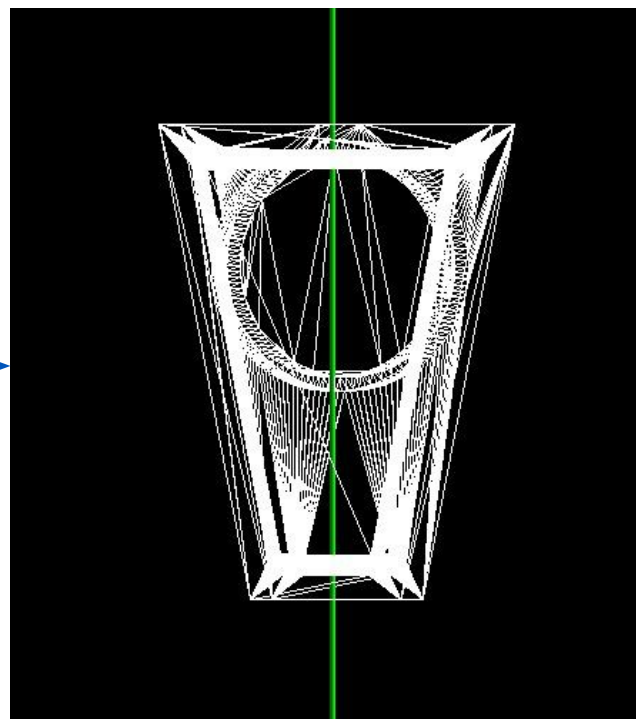
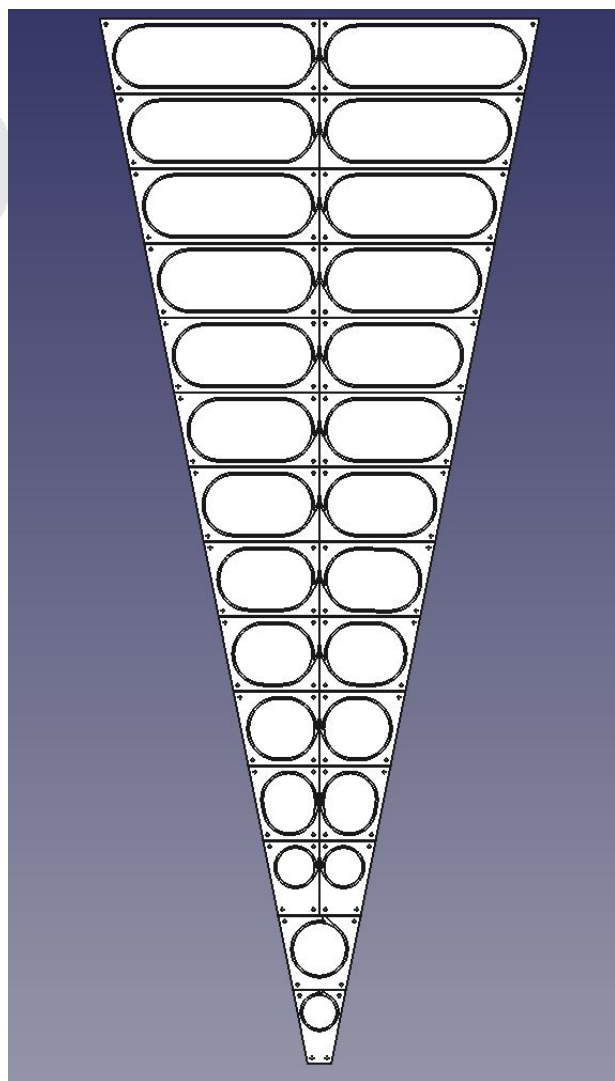
Устройство ВВС



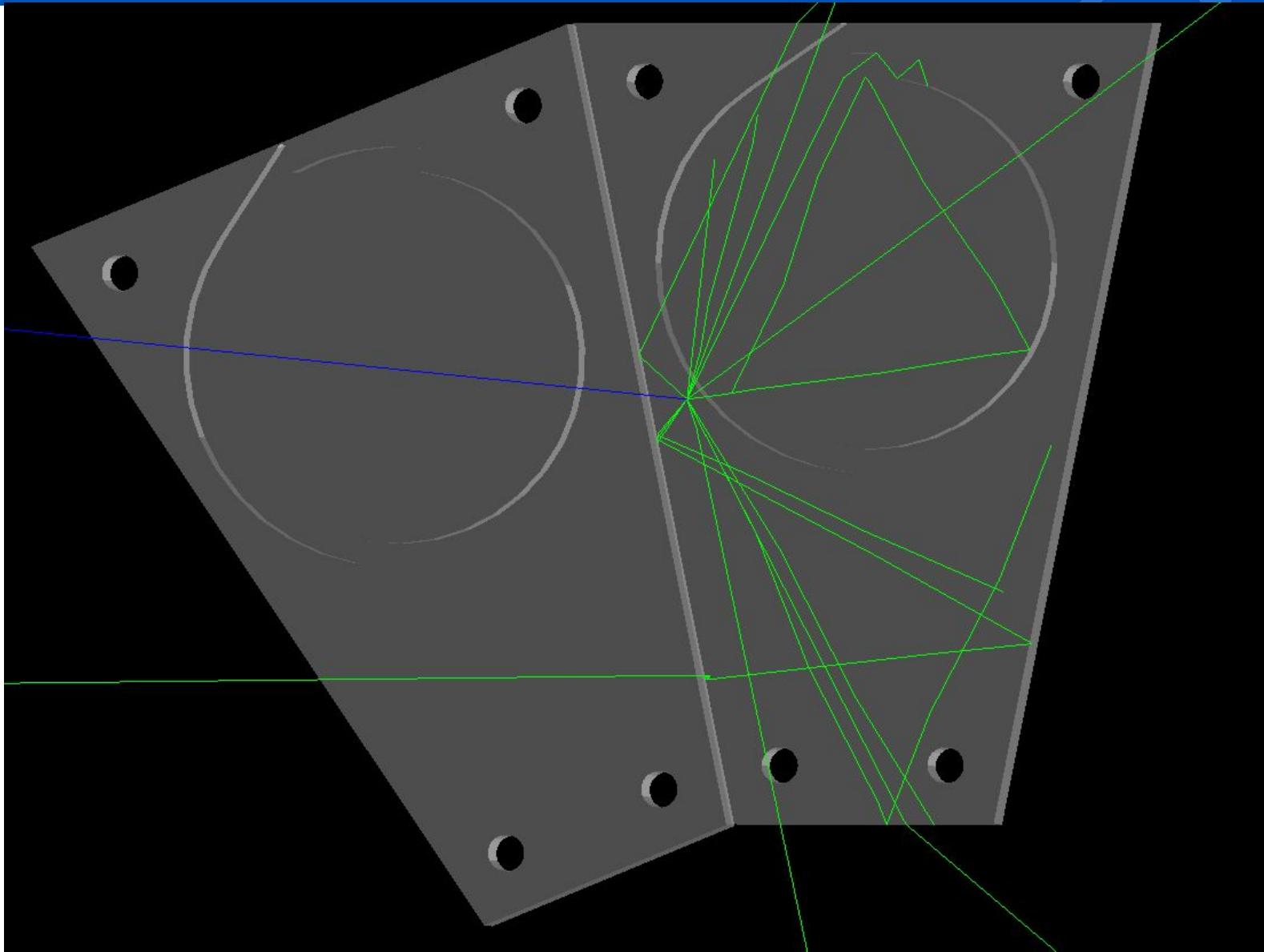
Нет углублений для
спектросмещающего
волокна



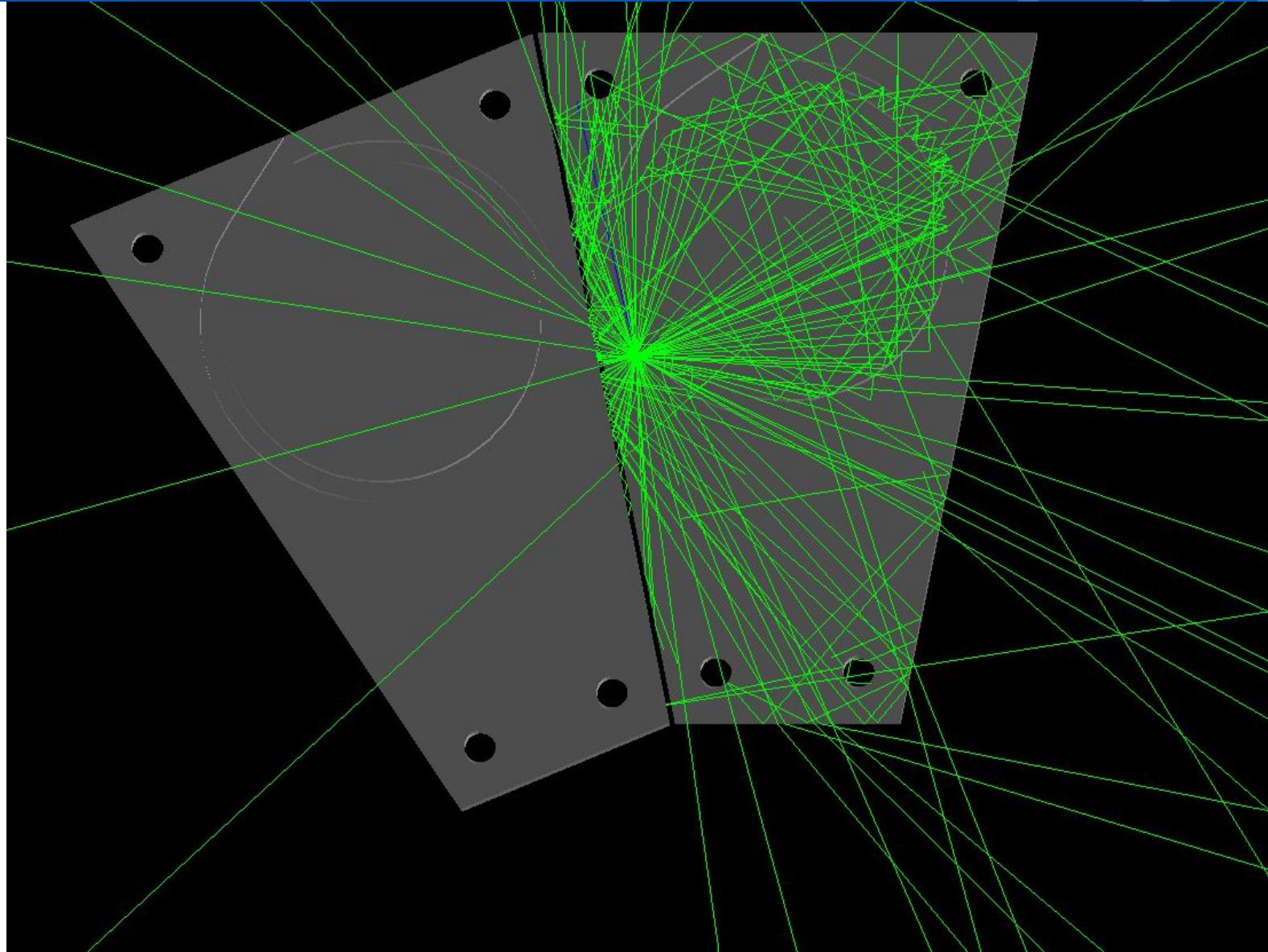
Импорт .step файла в GEANT4



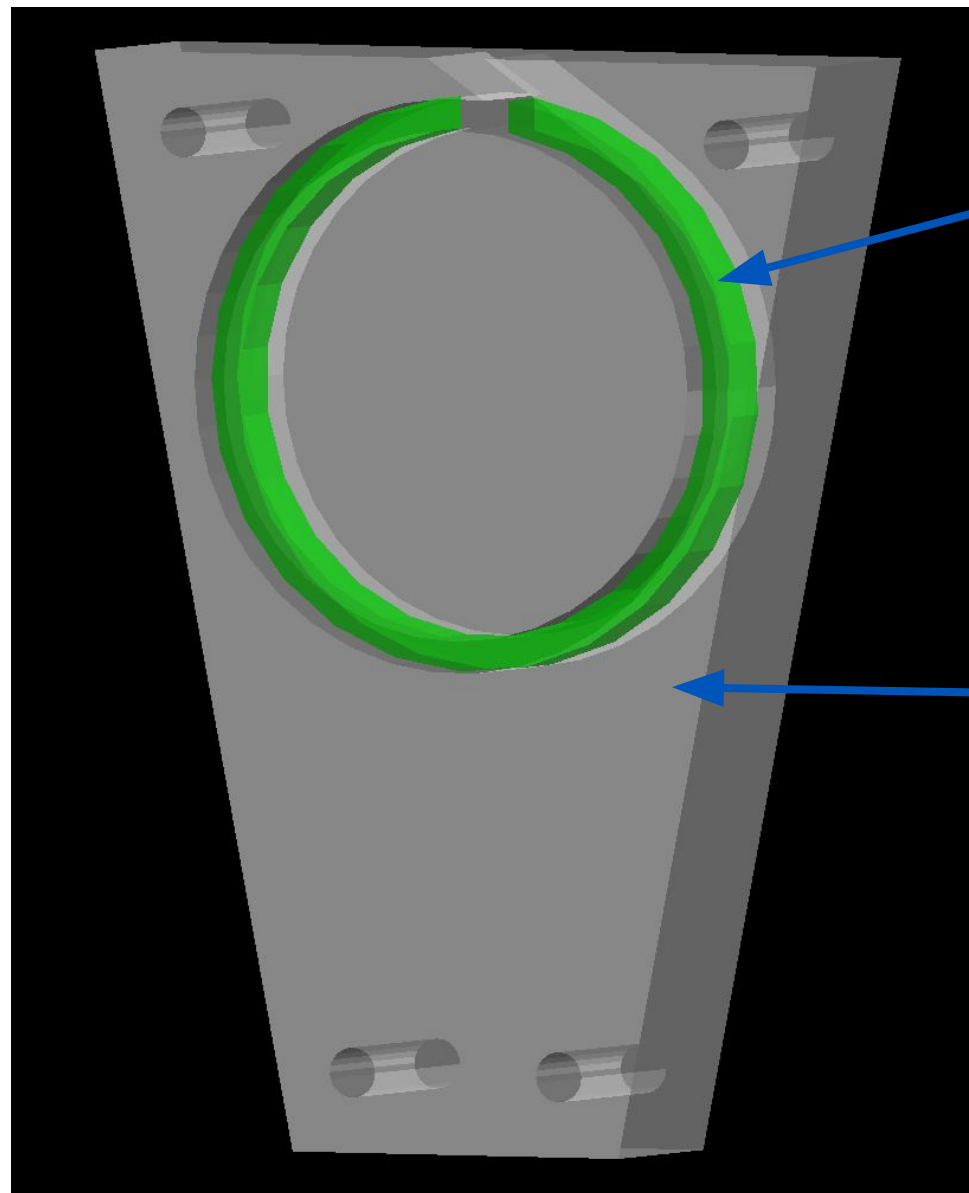
Протон с энергией 0.01 ГэВ попадает в правый тайл



Протон с энергией 0.03 ГэВ попадает в правый тайл



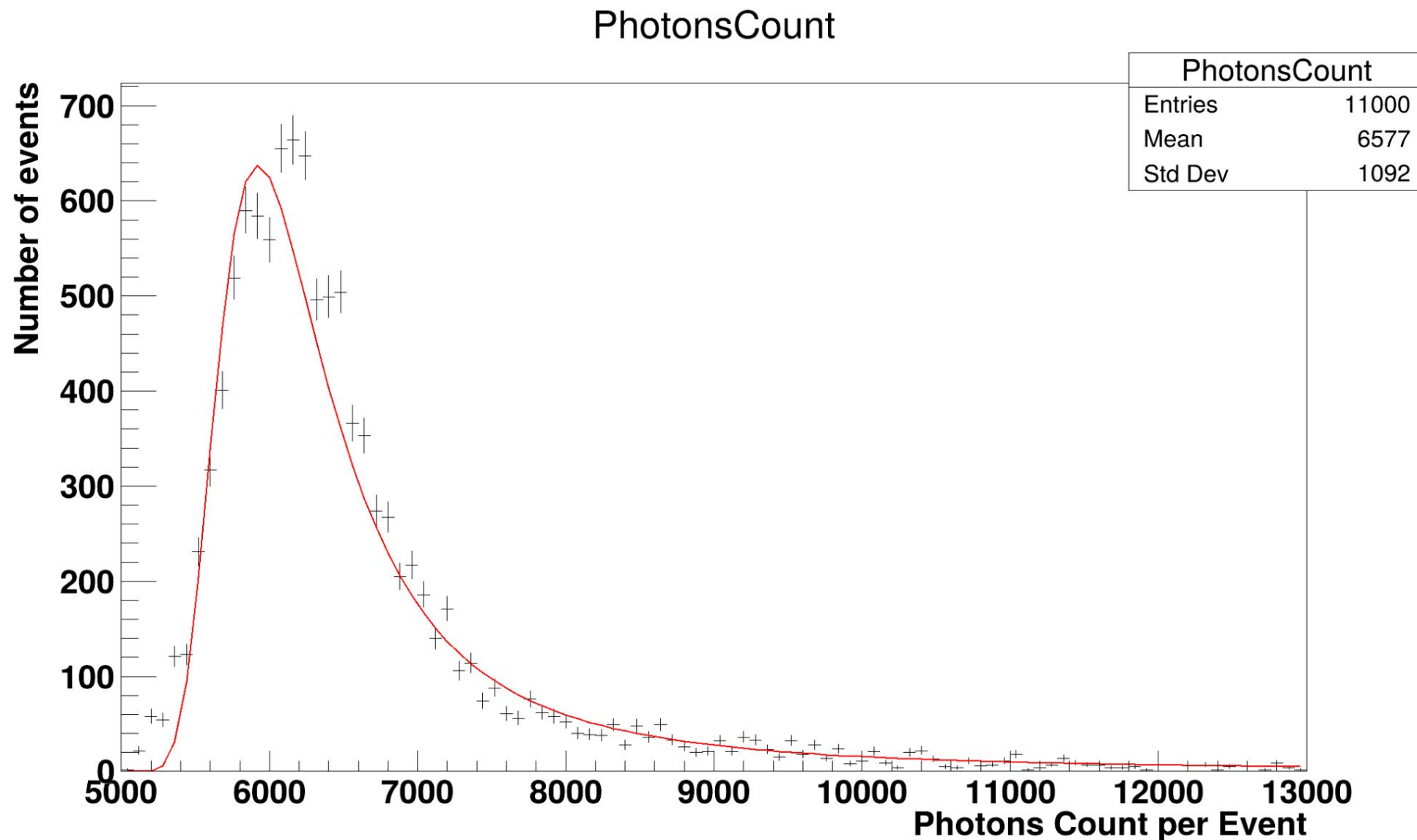
Тестирование



“Счётчик фотонов”

Сцинтиллятор

Фитирование распределением Ландау



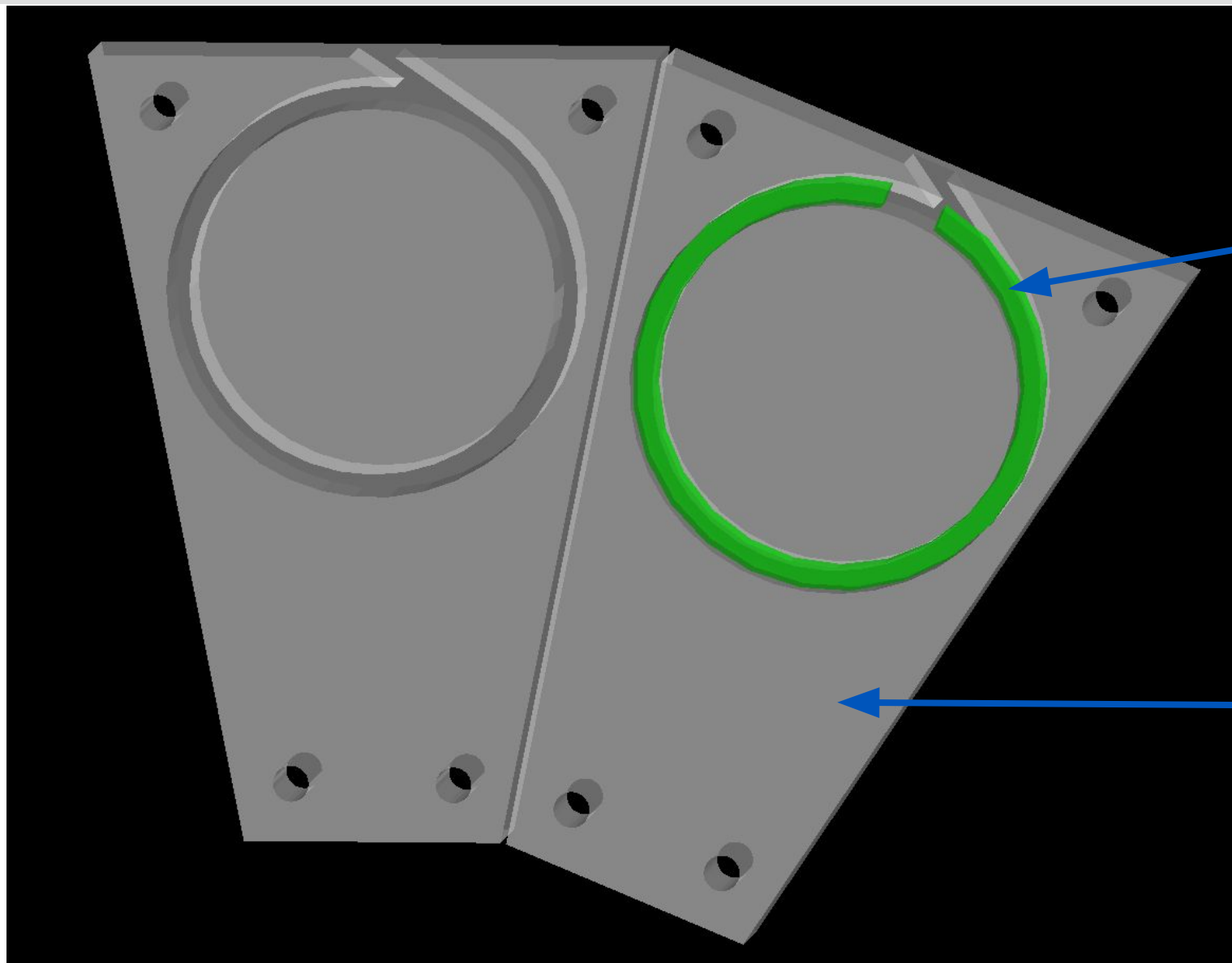
$$p(x; \mu, c) = \frac{1}{\pi c} \int_0^\infty e^{-t} \cos \left(t \left(\frac{x - \mu}{c} \right) + \frac{2t}{\pi} \log \left(\frac{t}{c} \right) \right) dt$$

Chi²/NDF = 647.304 / 91 ≈ 7.11 приемлемо

Minimizer is Minuit2 / Migrad

Chi2	=	647.304		
NDf	=	91		
Edm	=	5.64111e-06		
NCalls	=	124		
Constant	=	3528.6	+/-	53.3727
MPV	=	5974.89	+/-	5.40652
Sigma	=	243.558	+/-	2.93106 (limited)

Проверка распространения фотонов



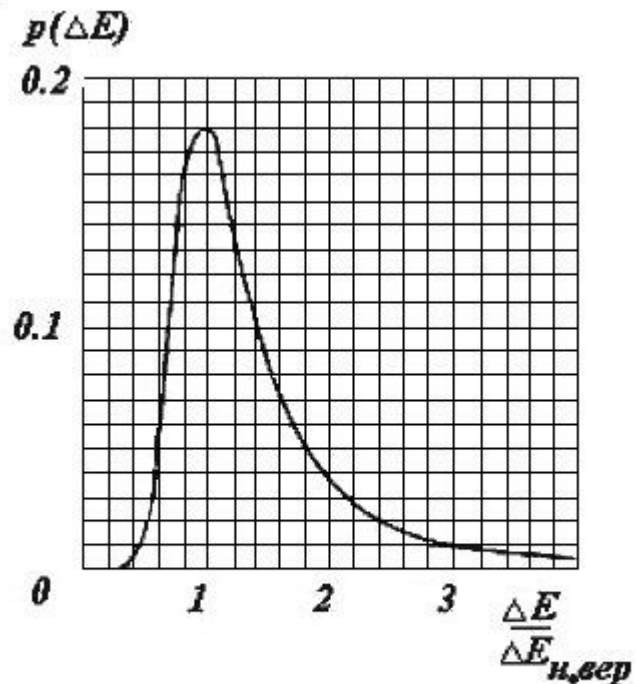
“счётчик
фотонов”

сцинтиллятор



Спасибо за внимание

22.04.2025



Флуктуации ионизационных потерь энергии (кривая Ландау) в "тонких" слоях вещества.

Тонкий слой:

$$\frac{2\pi e^4 z^2}{m_e V^2} \cdot n_e \Delta x \ll T_{e \max}.$$



