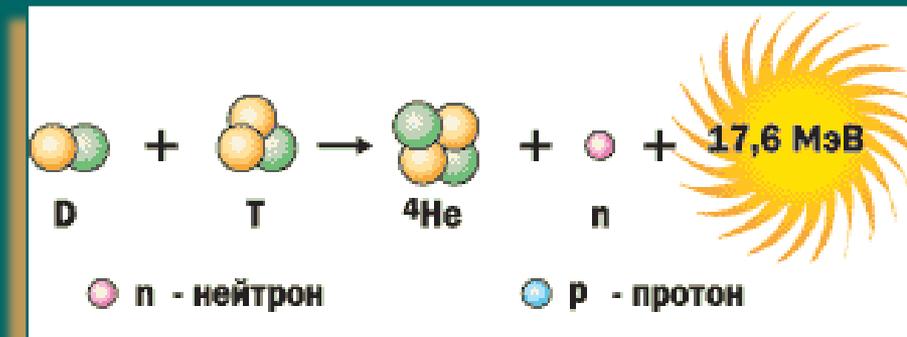


Нейтронные трубки

Принцип генерации быстрых нейтронов в импульсной нейтронной трубке заключается в генерировании ядер дейтерия, ускорения их в электрическом поле возбуждении реакции $T(d, n)He4$ на ядрах трития, содержащихся в мишени нейтронной трубки.

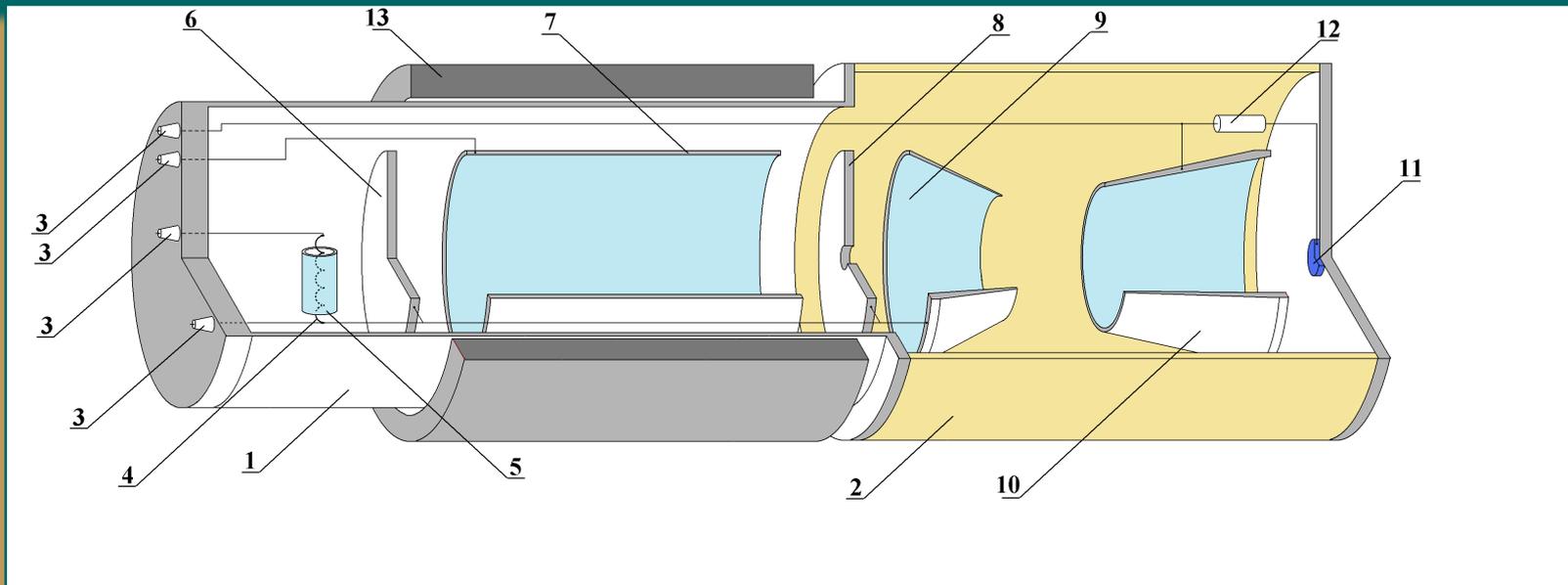


Выделенная энергия распределяется:

14.1 МэВ – нейтрон;

3.5 МэВ – альфа частица

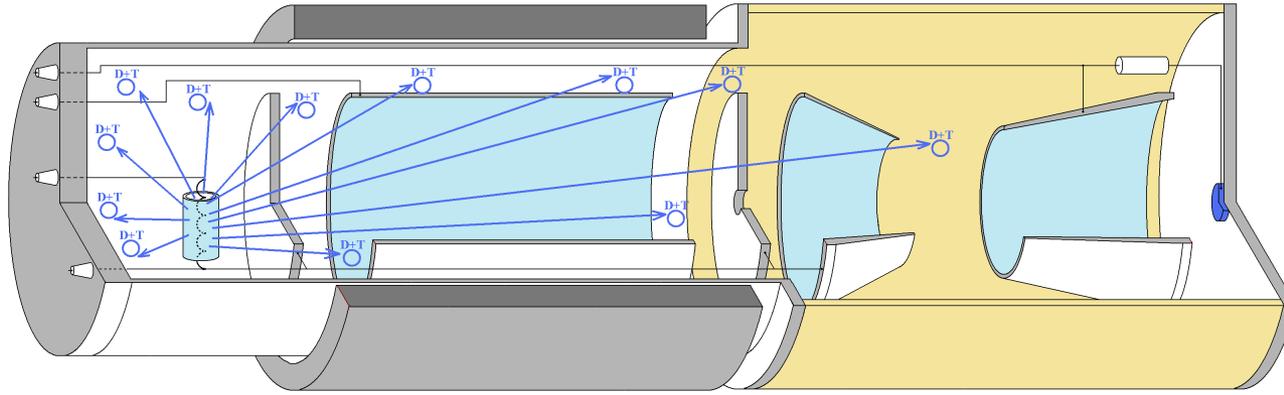
Нейтронные трубки



Схематическое изображение газонаполненной нейтронной трубки. 1- Металлический баллон. 2- Керамический баллон. 3 – Электровводы. 4 – Нить накаливания. 5 – Хранилище газа. 6 – Торцевой катод. 7 – Анод. 8 – Катод. 9 – Фокусирующий электрод. 10 – Ускоряющий электрод. 11 – Мишень. 12 – Резистор смещения. 13 – Магнит.

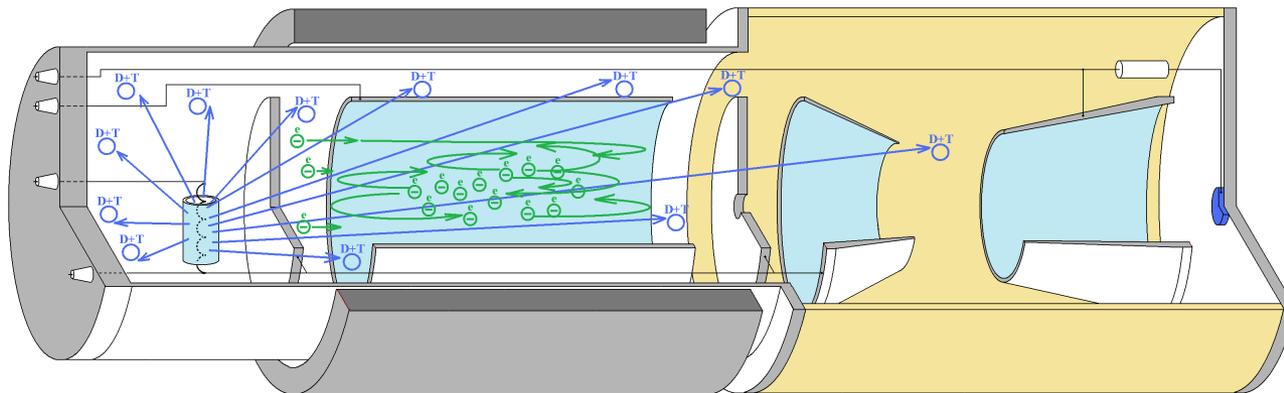
В состоянии хранения давление внутри 10^{-7} мм.рт.ст.

Нейтронные трубки



Через нить накаливания пропускают ток (6в, 300мА). В результате разогрева хранилище газа (материал гидрит Ti) начинает отдавать содержащейся в нем газ (50% - D, 50% - T). Давление в трубке поднимается до 10^{-2} мм.рт.ст. Ионы D+T наполняют трубку.

Нейтронные трубки



На анод подается импульс положительного относительно корпуса напряжения 2кВ. Разница напряжений между торцевым катодом и анодом вырывает электроны к аноду. Магнитное поле позволяет двигаться электронам только в субпродольном направлении. Катоды отрицательным потенциалом относительно анода запирают движение электронов внутри анода – «электронная ловушка»

