

Исследование выхода нейтронов в D+D ядерной реакции из кристаллических мишеней на ионном ускорителе ГЕЛИС

М.А. Кирсанов^{1*}, М.А. Негодаев², С.Г. Климанов¹

¹⁾ Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ", Москва, Россия

²⁾ Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Москва, Россия

*mikir57@mail.ru

Представлены результаты исследования выхода нейтронов в d+d реакции в кристаллических мишенях. Измерения проведены на пучке ионов дейтерия ускорителя ГЕЛИС (ФИАН) при энергии дейтронов от 15 кэВ до 45 кэВ и токе пучка 20 - 70 мкА.

Регистрировались нейтроны, образующиеся в реакции синтеза ядер дейтерия в мишенях Pt и Ti. Детектирование нейтронов осуществлялось сцинтилляционными детекторами с кристаллами из стильбена. Калибровка сцинтилляционных детекторов была выполнена с использованием нейтронного генератора ИНГ-061.

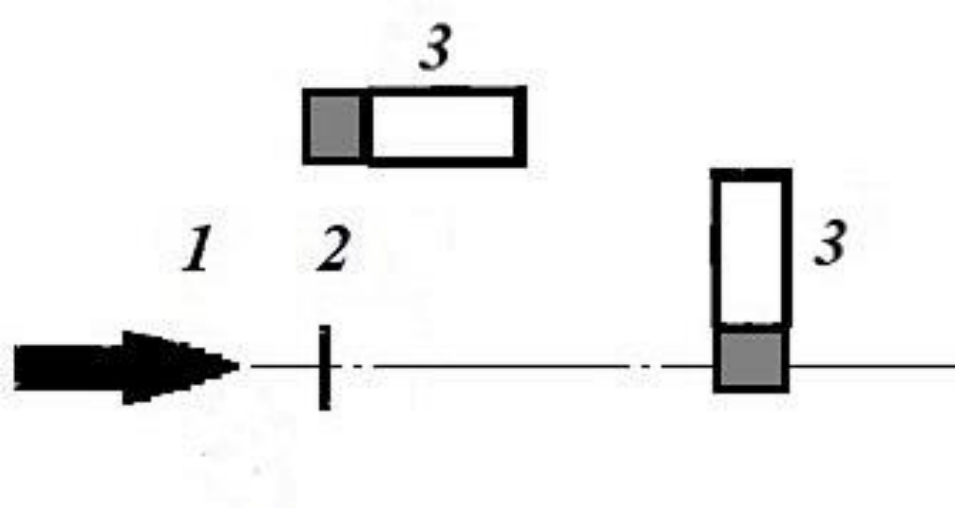
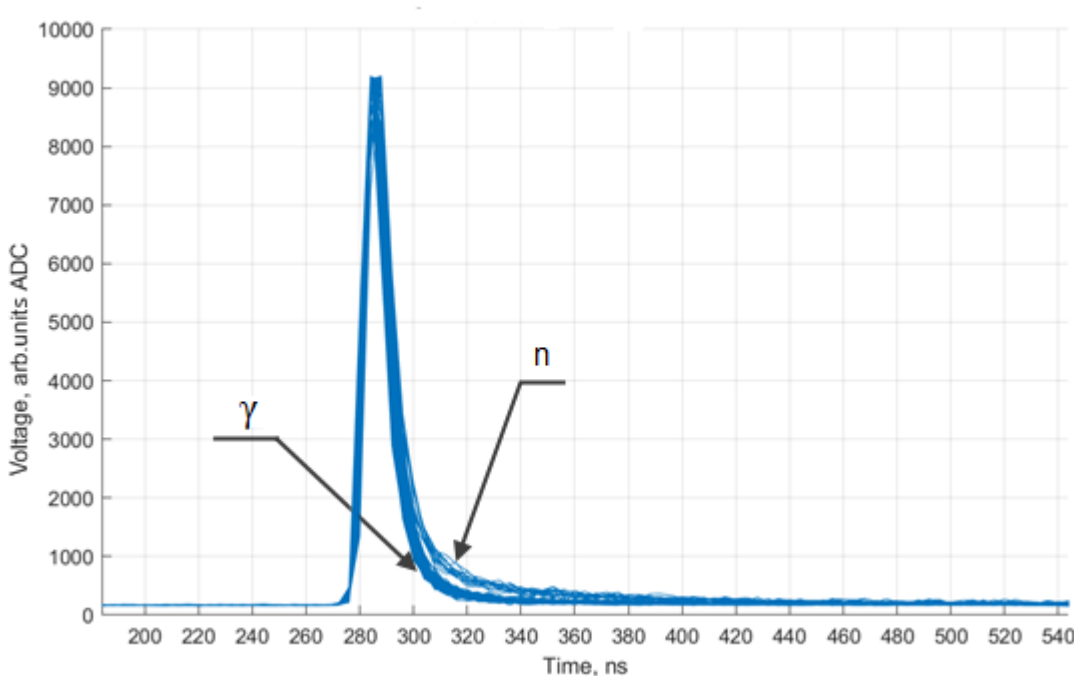
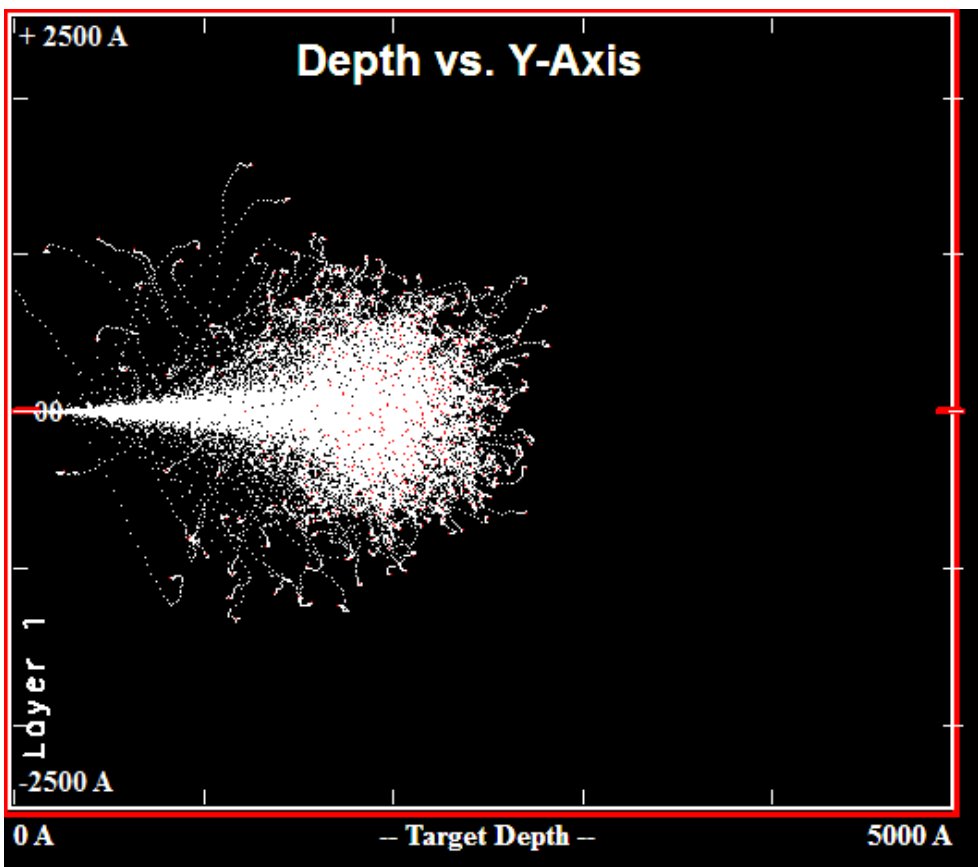
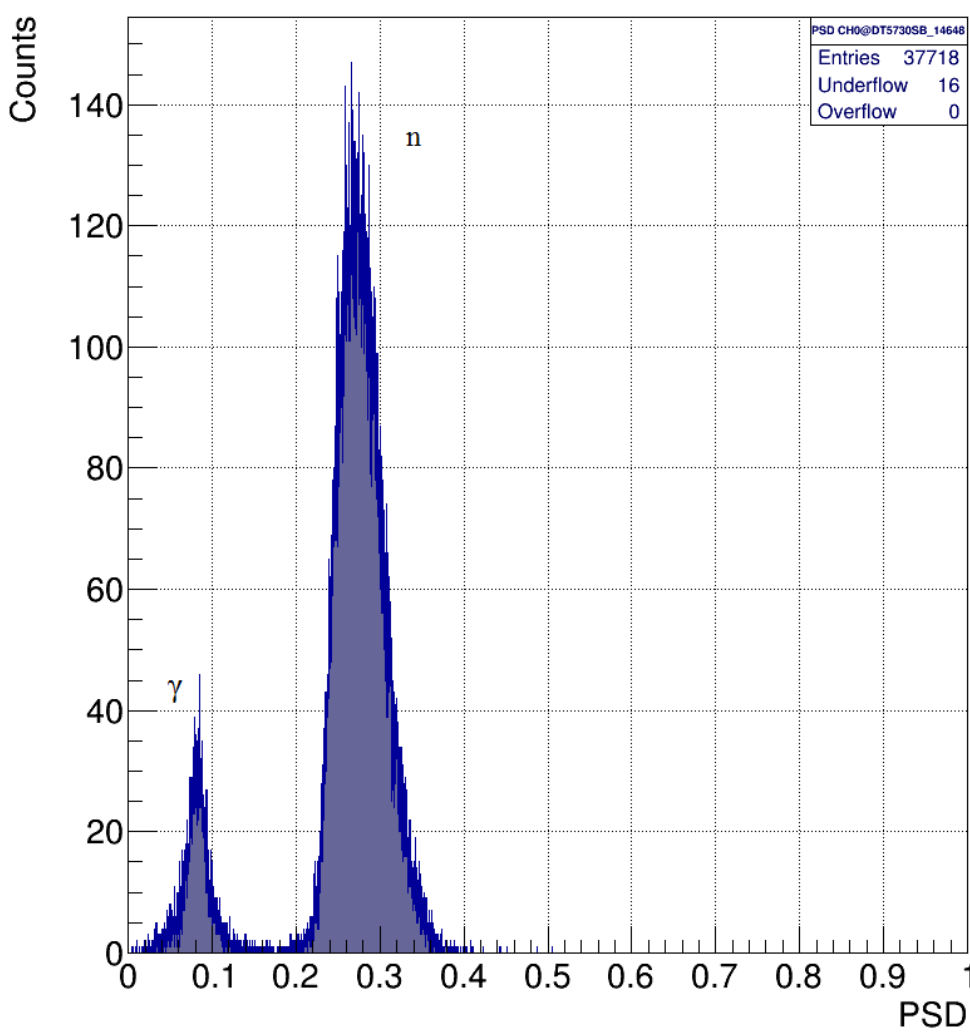


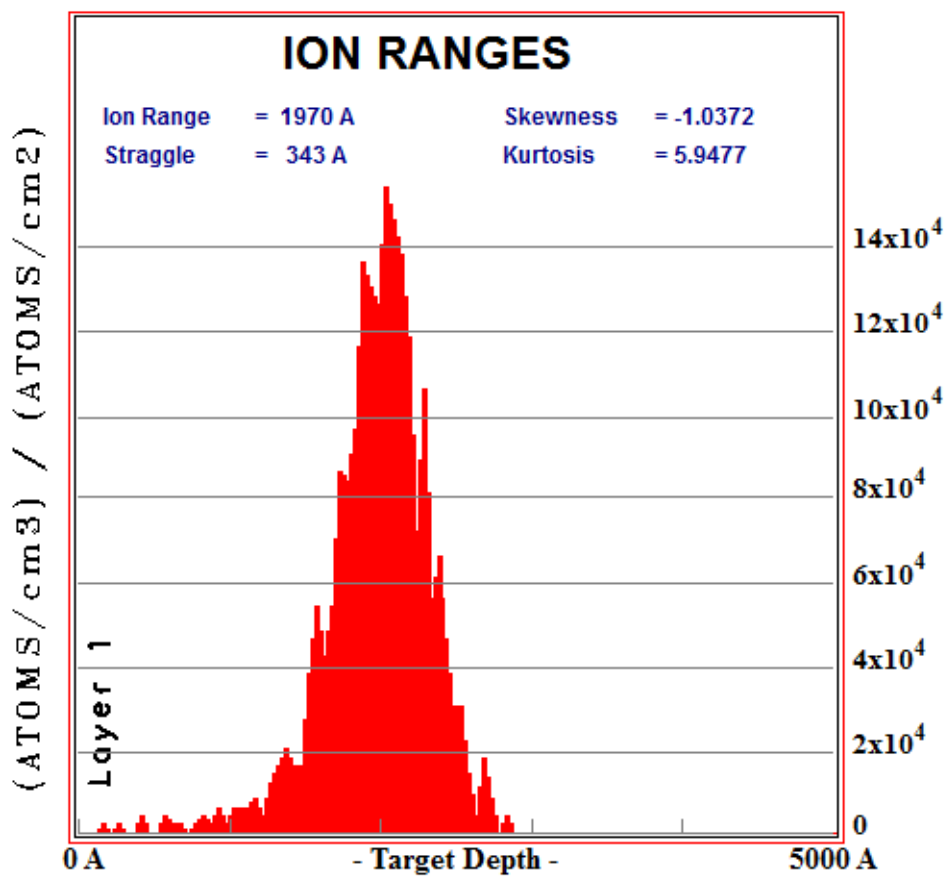
Схема эксперимента:
1 – пучок ионов дейтерия,
2 – мишень,
3 – сцинтилляционный детектор



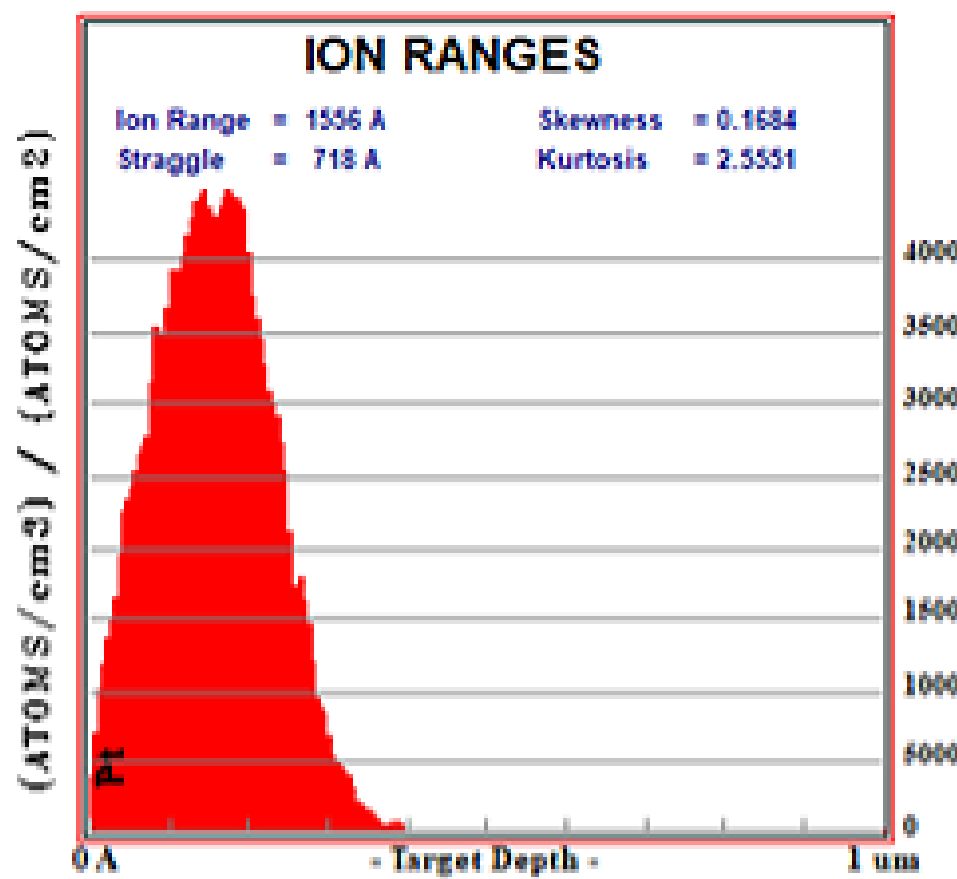
Осциллограмма группы сигналов от нейтронов и гамма-квантов



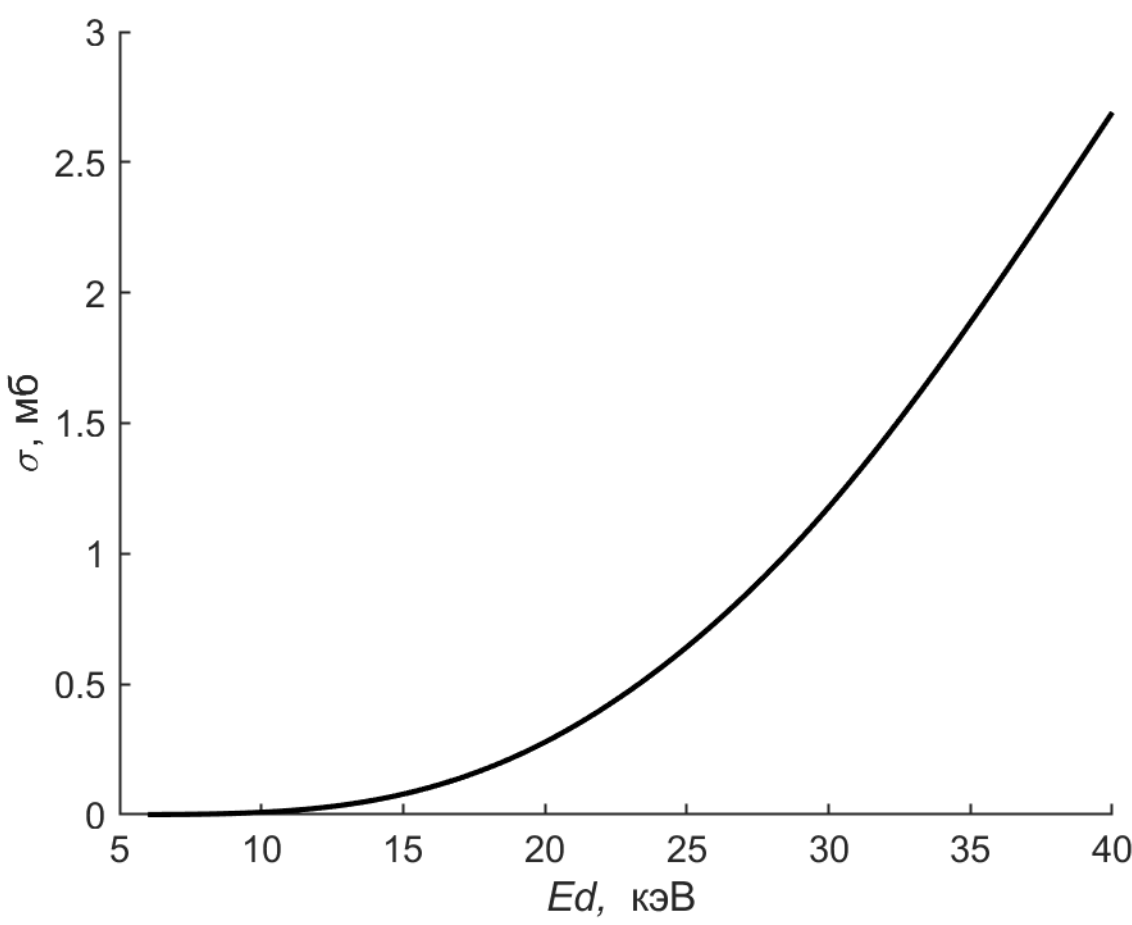
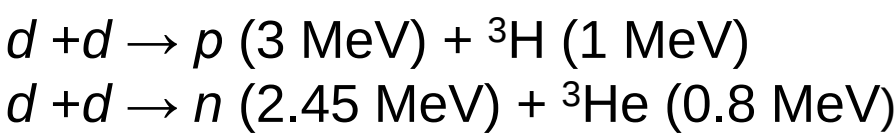
Моделирование (SRIM-2013) прохождения ионов дейтерия (30 кэВ) в Ti мишени



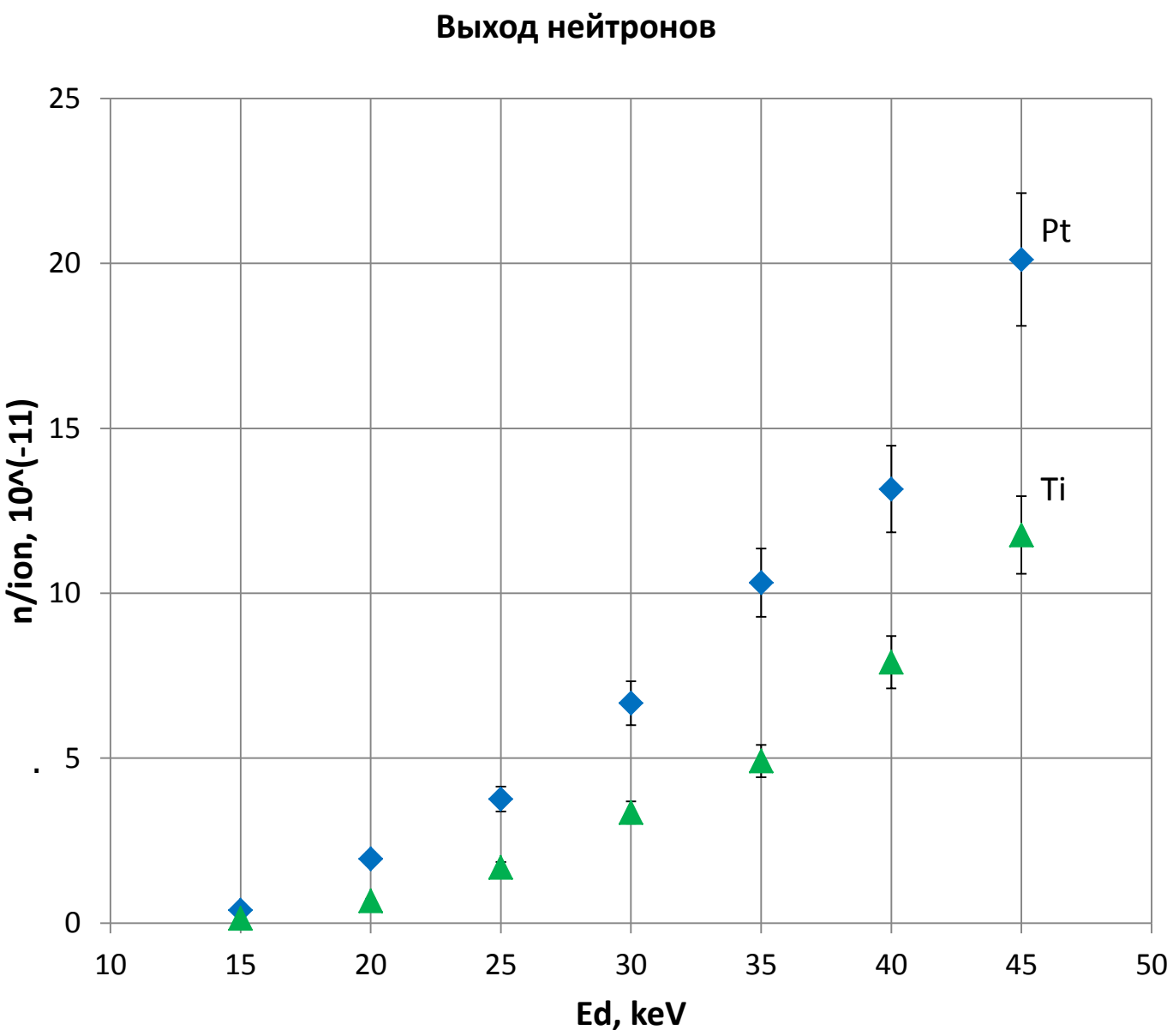
Распределение пробегов ионов дейтерия в Ti мишени



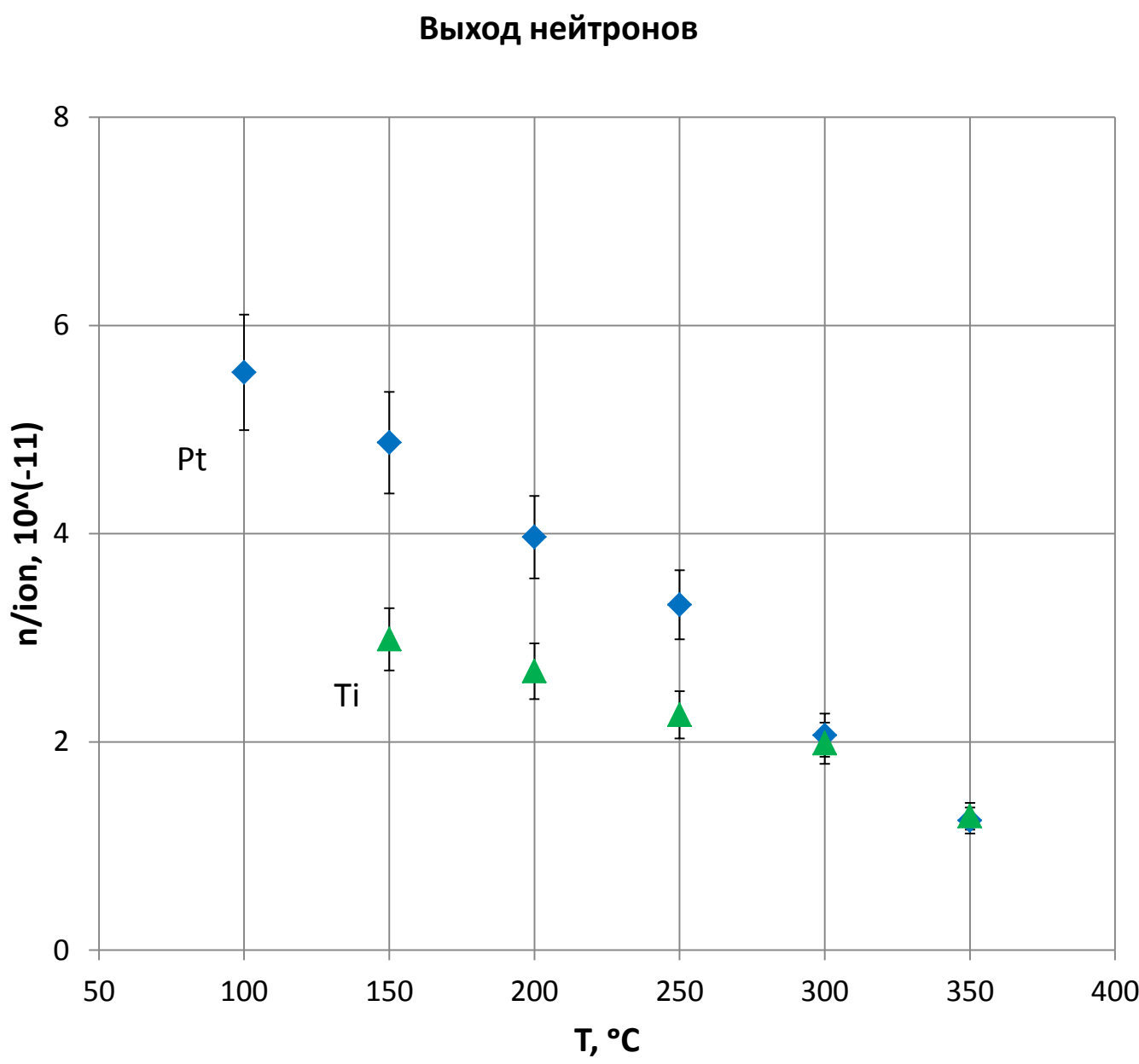
Распределение пробегов ионов дейтерия в Pt мишени



Зависимость сечения d(d,n)³He реакции от энергии ионов дейтерия



Зависимость выхода нейтронов в Pt и Ti мишенях от энергии ионов дейтерия



Зависимость выхода нейтронов от температуры Pt и Ti мишеней