

Исследование имплантации ионов дейтерия в поликристаллическую CVD-алмазную мишень

М.А. Кирсанов^{1*}, С.Г. Климанов¹, М.А. Негодаев², К.В. Шпаков², В.Н. Амосов³, К.К. Артемьев³, Д.А. Скопинцев³

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

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

³⁾ Частное учреждение «ИТЭР-Центр», Москва, Россия

*makirsanov@mephi.ru

Представлены результаты исследования насыщения текстурированной CVD-алмазной мишени ионами дейтерия. Измерения проведены на пучке ионов дейтерия ускорителя ГЕЛИС (ФИАН) при энергии дейтронов 25 кэВ и токе пучка 20 - 40 мкА.

Регистрировались все вторичные продукты d+d реакции: нейтроны, протоны, ядра трития и ядра гелия-3. Детектирование нейтронов осуществлялось сцинтилляционными детекторами с органическими кристаллами. Для регистрации заряженных частиц использовался алмазный ионизационный детектор.

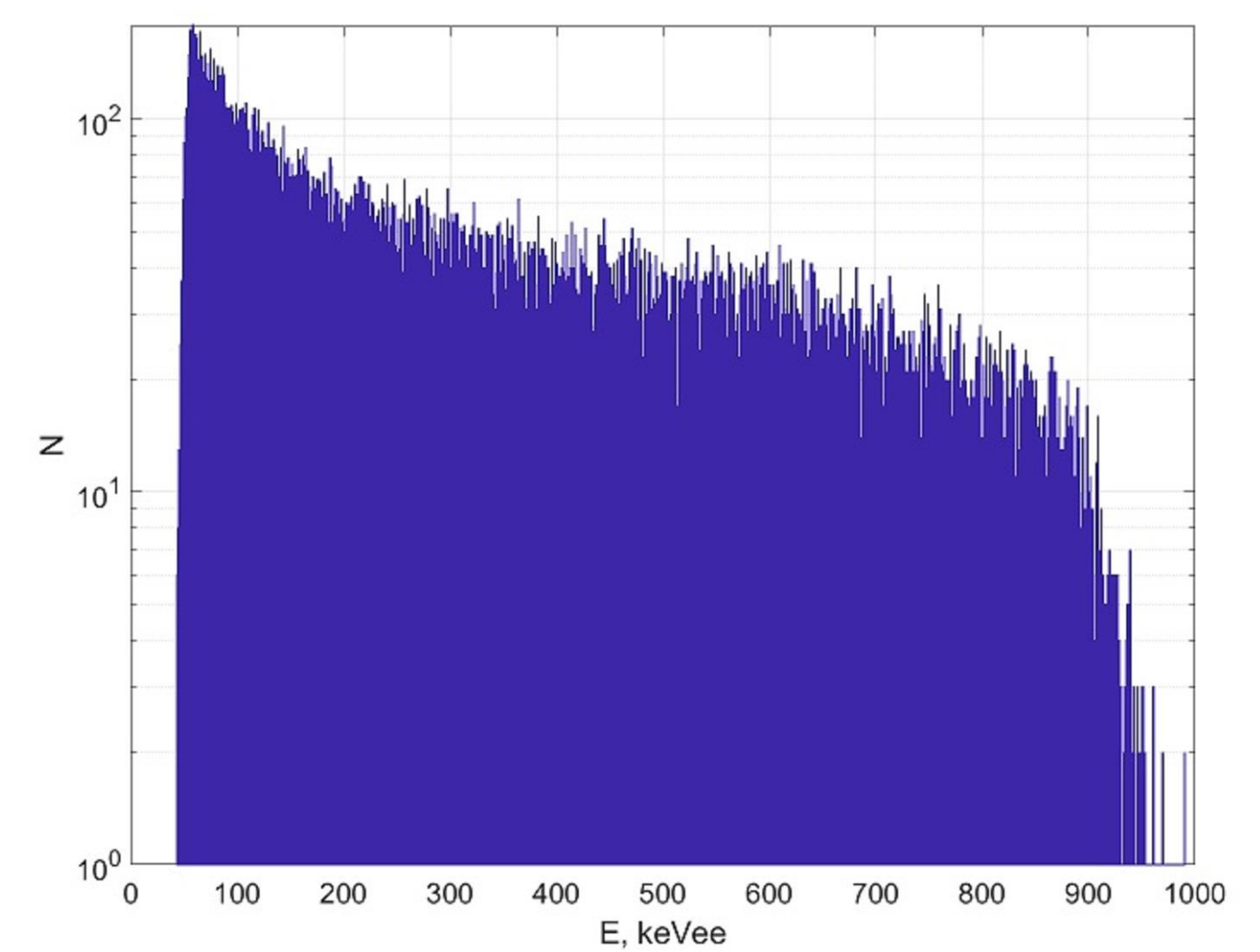
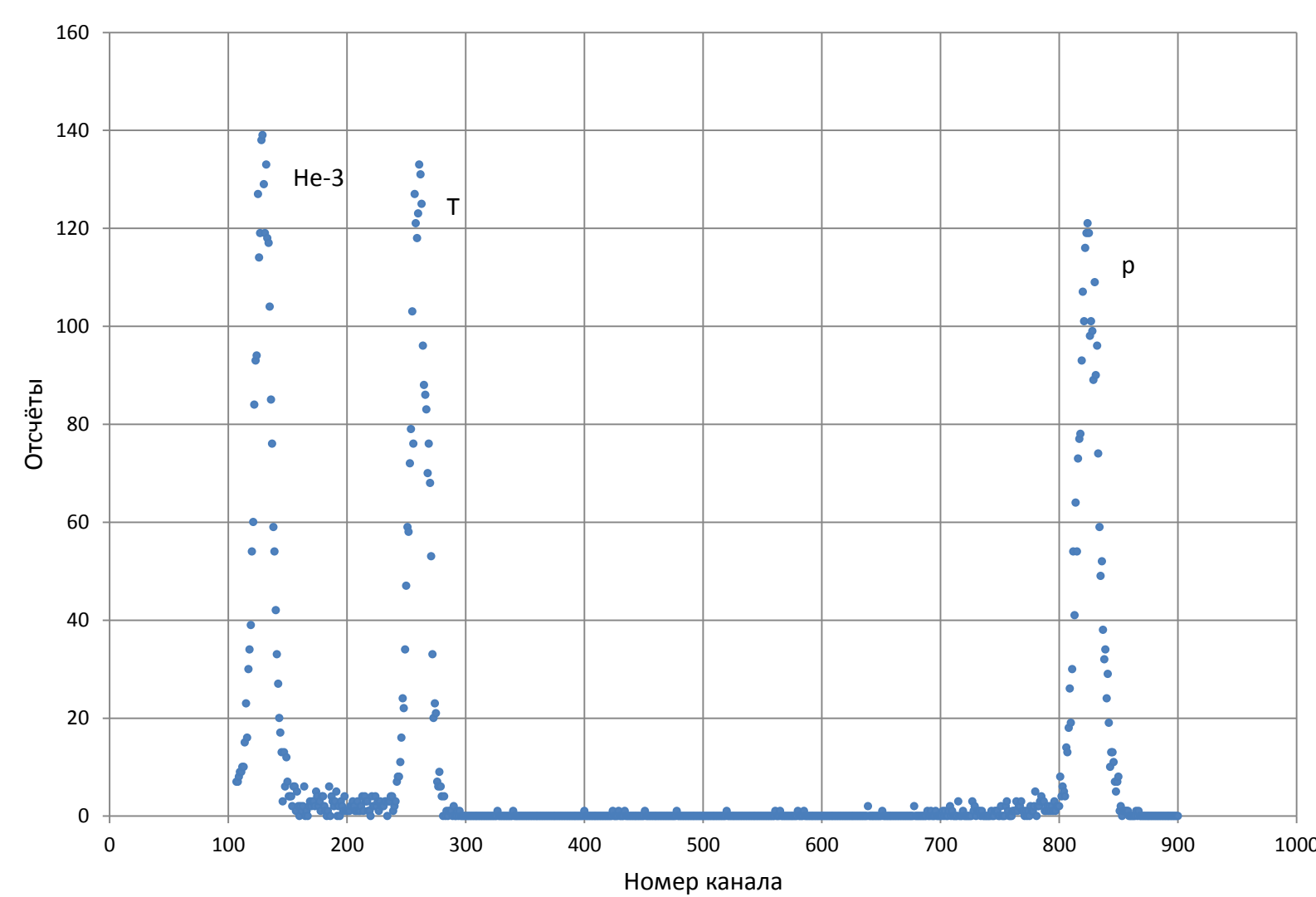
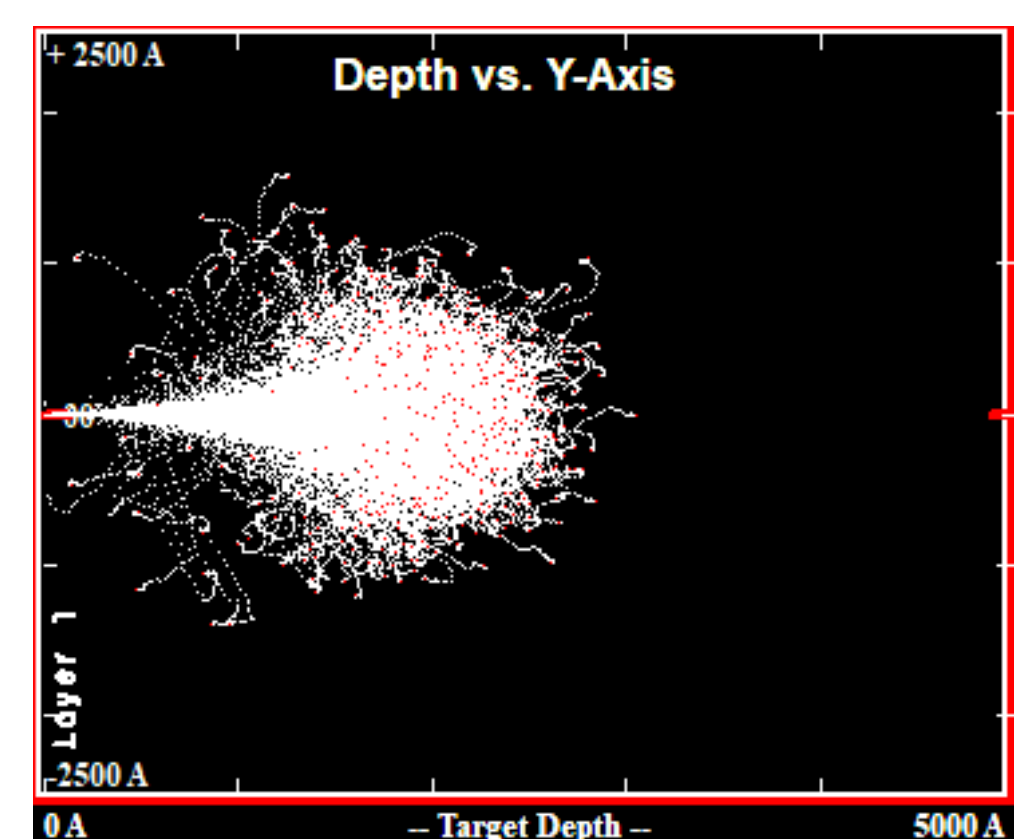


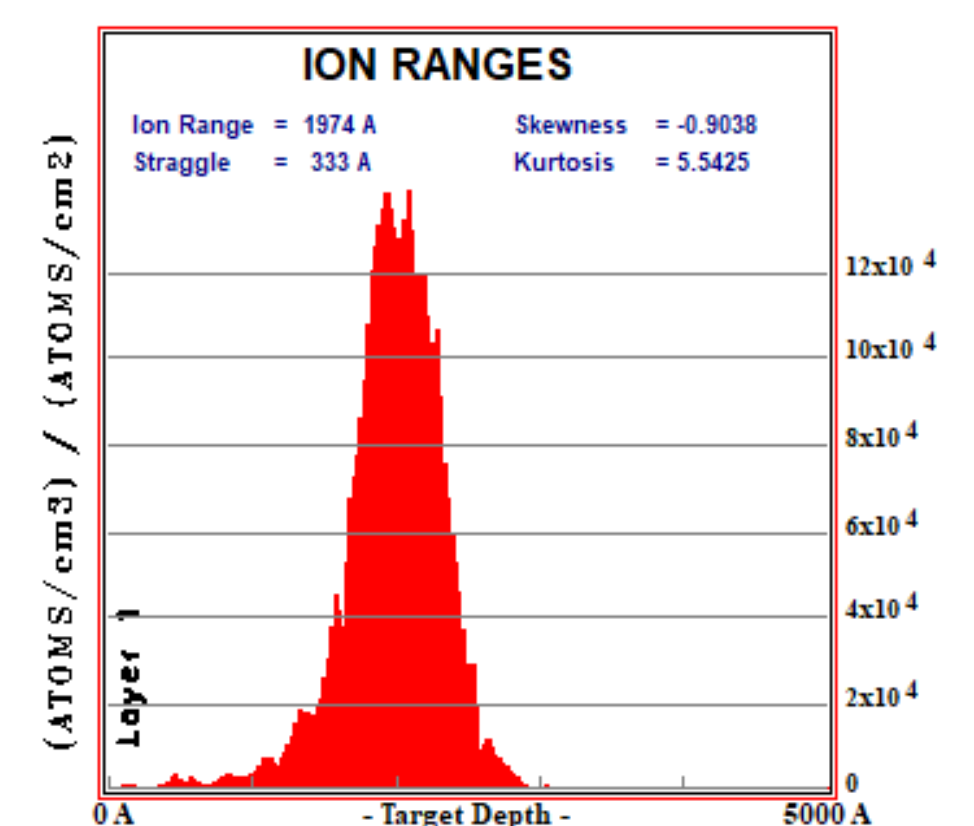
Таблица 1. Параметры облучения CVD-алмазной мишени

Сеанс облучения	1	2	3	4	5	6	7
t выдержки	—	89 час 39 мин	44 час 47 мин	23 час 28 мин	90 час 09 мин	42 час 26 мин	112 час 56 мин
t облучения	5 час 51 мин	2 час 58 мин	6 час 01 мин	5 час 54 мин	6 час 09 мин	5 час 47 мин	6 час 47 мин
N d tot, 10 ¹⁸	2,5	1,1	2,2	2,0	2,7	2,6	4,5

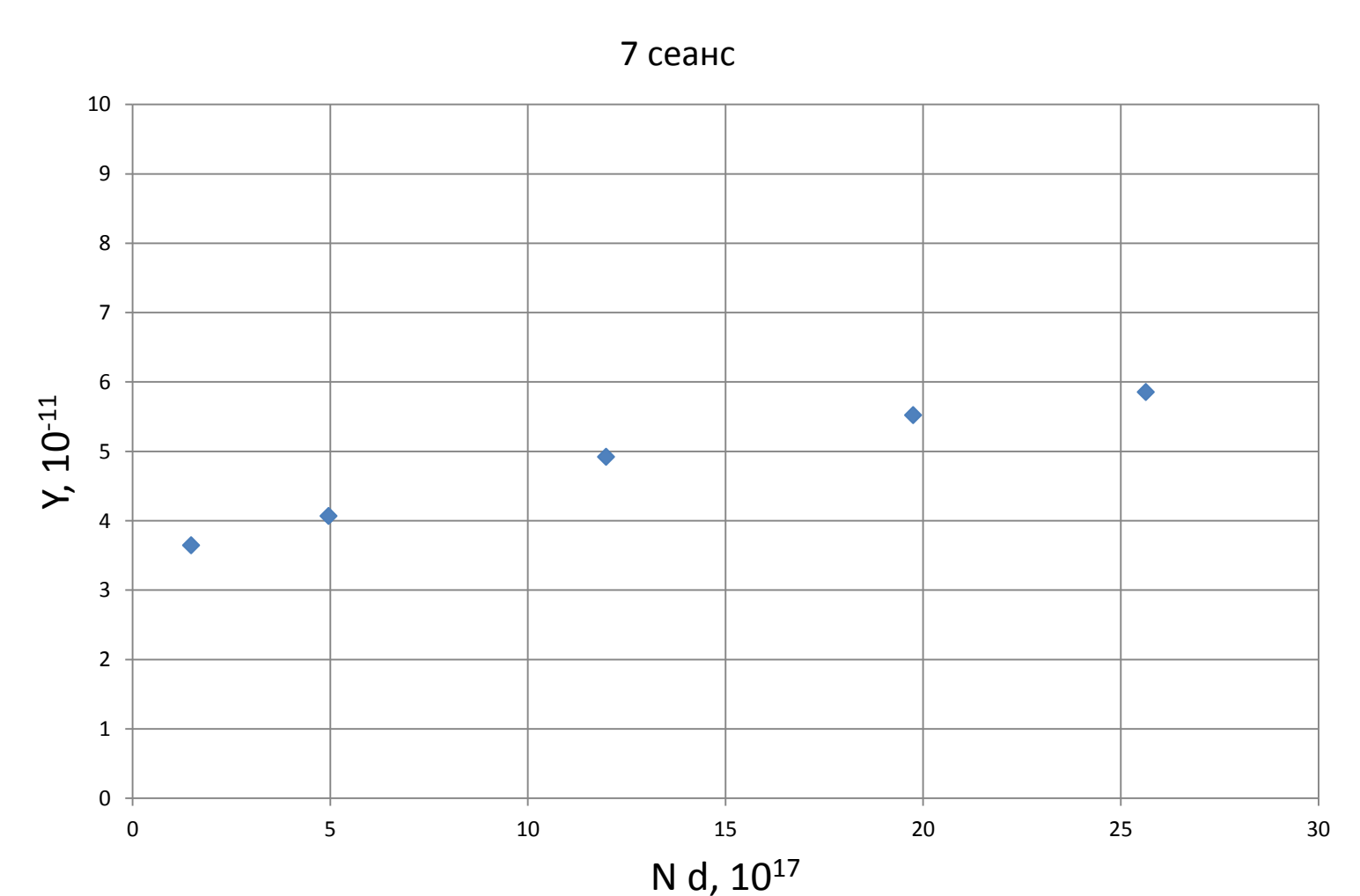
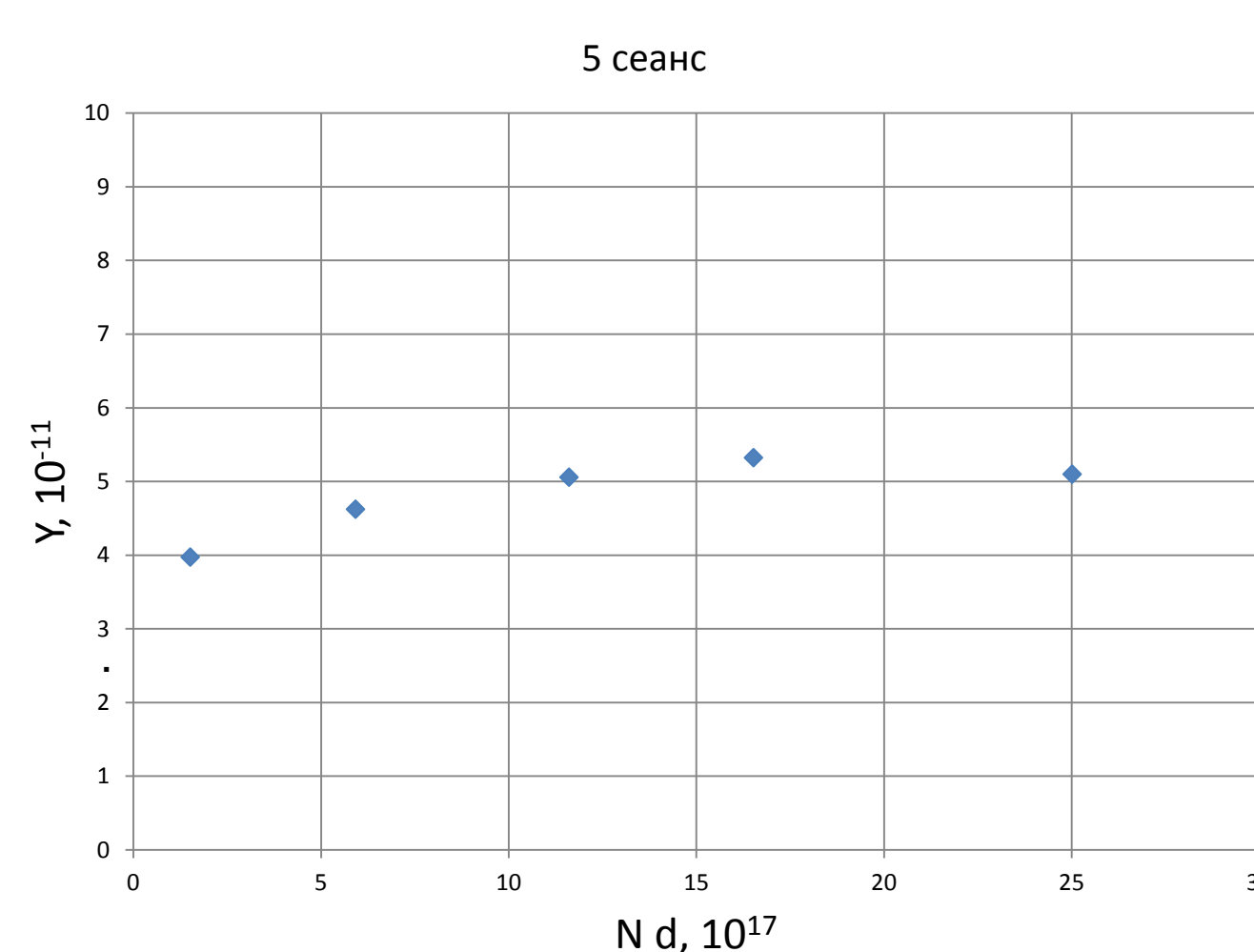
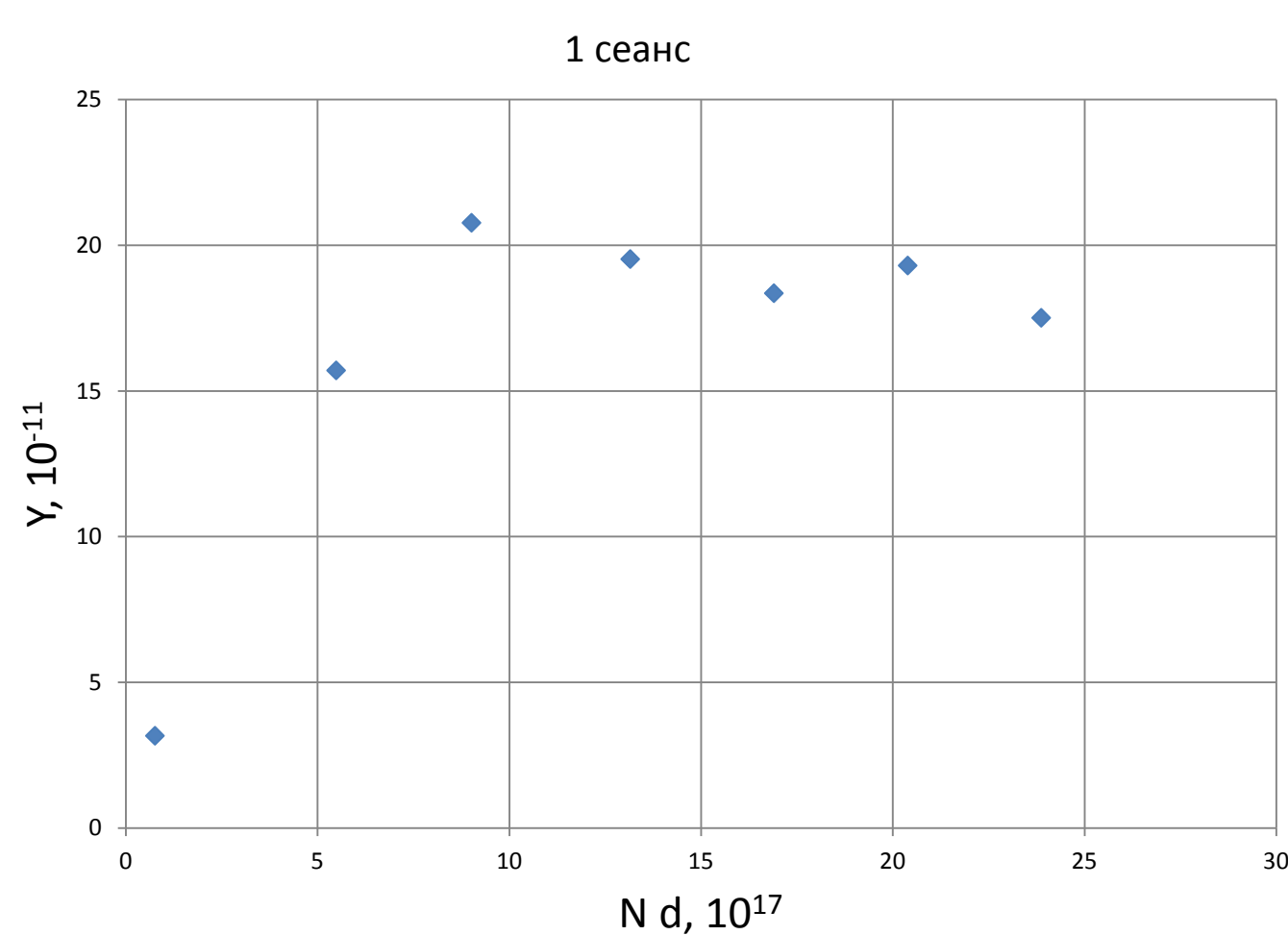
N d tot - число ионов дейтерия, попавших на мишень за время одного сеанса облучения



Моделирование прохождения ионов дейтерия в алмазной мишени



Распределение пробегов ионов дейтерия в алмазной мишени



N d - число ионов дейтерия, попавших на мишень от начала облучения

Y - выход d+d реакции (отношение количества d+d реакций в единицу времени к потоку ионов дейтерия, падающих на мишень)