

Лабораторная работа №1

Определение выхода 2,5 МэВ-ных нейтронов в реакции синтеза D+D (при наполнении дейтерием камеры плазменного фокуса)

Цель работы: изучение принципа работы генераторов нейтронов на камерах плазменного фокуса (ПФ), и метода определения выхода нейтронов с помощью активационной методики на основе серебра.

На основе активационной методики провести измерение выхода нейтронов генератора ИНГ-103 при генерации нейтронов энергии 2,5 МэВ.

Предполагается использовать для активации серебро в составе детектора ТПИВН500 измерителя выхода нейтронов ТПИВН61.

- 1 Собрать экспериментальную установку согласно прилагаемой схеме.
- 2 Провести включение генератора нейтронов ИНГ103 и в счетном режиме работы ТПИВН61 посчитать количество импульсов $N(t)$ с детектора ТПИВН500 с регистрацией на персональном компьютере в течении 7 минут с интервалом регистрации 1 сек.
- 3 Посчитать производную $(N(t+5) - N(t))/5$. Построить графики $N(t)$ и $(N(t+5) - N(t))/5$. Выделить на графиках характерные временные области отвечающие распаду быстрого и медленного изотопов серебра.
- 4 Измерить постоянные времена распада и сравнить с табличными значениями. Выделить на графиках временные области, отвечающие применяемому алгоритму в ТПИВН61.
- 5 Провести включение ИНГ-103 совместно с ТПИВН61 (в режиме измерения выхода) и провести измерение выхода нейтронов генератора. На осциллографе наблюдать разрядную кривую и «особенность» (момент генерации нейтронов).

Список оборудования

Оборудование	Количество	Примечание
1 Стол оператора	1	Нужна закупка
2 Стул	1	Нужна закупка
3 Мультиметр	1	Нужна закупка
4 Персональный	1	Нужна закупка

компьютер		
5 Измеритель выхода нейтронов ТПИВН61	1	Есть в отделении
6 Рулетка	1	Нужна закупка
7 Нейтронный генератор ИНГ-103	1	Есть в отделении
8 Осциллограф TDS3052B	1	Нужна закупка

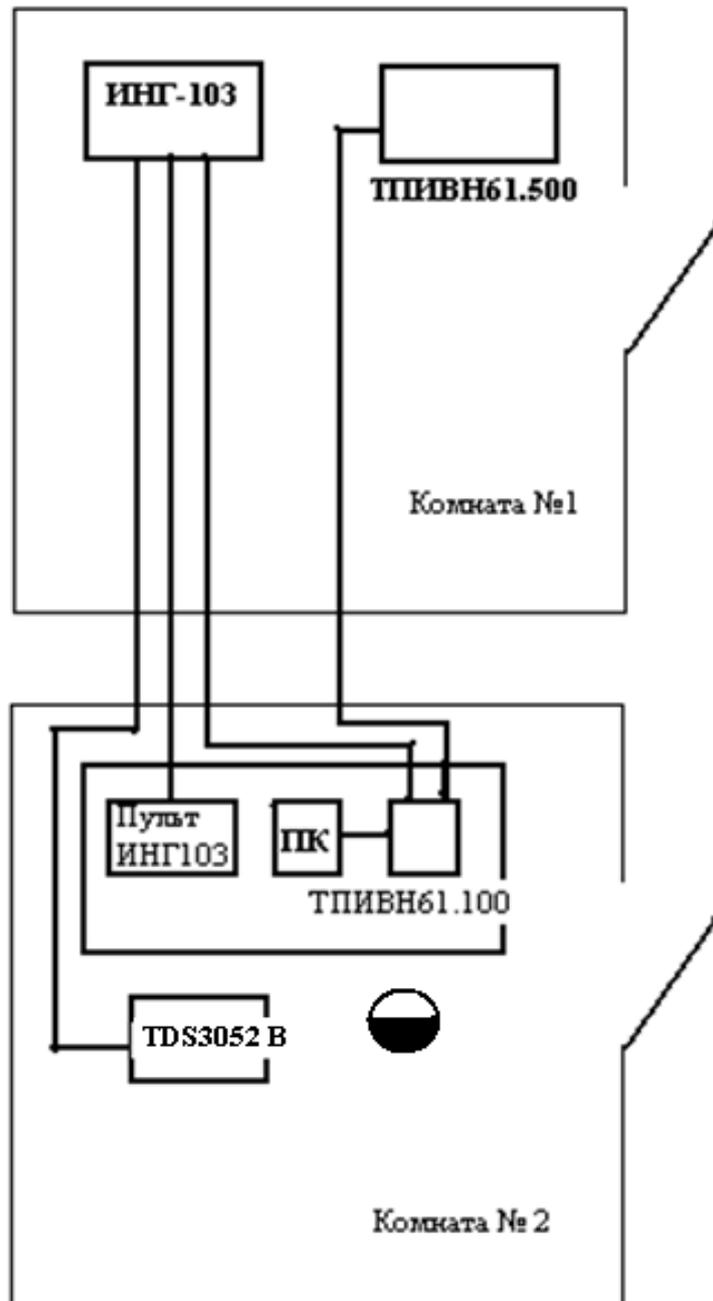


Схема расположения оборудования приведена на рисунке.