**Нейтронный спин-эхо спектрометр SEM**

1. Необходимо указать геометрические, массогабаритные характеристики заслонки. Также для расчёта эффективности заслонки необходимо предоставить поток нейтронов.
   1. 1.1. Устанавливается ли данная заслонка в вакуумном объёме либо в атмосфере?

Ответ:

На рис. 1 представлен спектр (а) и расходимости (б) пучка нейтронов на выходе из нейтроновода Н5-2-1. Интегральная интенсивность пучка 8.3×1010 нейтронов/сек/см2. Сечение пучка 0.05×0.05 м2. Геометрические и массогабаритные размеры заслонки определяются из этих параметров, а также на основе расчета методом, Монте-Карло необходимой толщины и состава материала для полного поглощения нейтронного пучка, летящего из канала (см. Рис. 1). Подобные расчеты производит М.С. Онегин. Имеет смысл унифицировать заслонки пучков для всех каналов. Необходимости размещать заслонку в вакууме нет.

|  |  |
| --- | --- |
| Macintosh HD:Users:EvG:Documents:OENS:TZ_PIK:GitHubSES:SES:H5-2-1-SEM _lambda.png | Macintosh HD:Users:EvG:Documents:OENS:TZ_PIK:GitHubSES:SES:H5-2-1-SEM _hvdiv.png |
| (а) | (б) |
| Рисунок 1 – Результаты моделирования нейтроновода Н5-2-1 методом Монте-Карло. а – спектр нейтронного пучка; б – горизонтальная и вертикальная расходимости | |

1. Необходимо указать более точные характеристики V-cavity поляризатора:
   1. 2.1. Массогабаритные характеристики

Ответ:

для этого необходимо провести численное моделирование этого поляризатора, что в настоящий момент не сделано.

1. Привести схематичное изображение работы π/2 – флиппера, указать материалы деталей, модель источника питания и управления.

Ответ: Устройство π/2 – флиппера приведено на рис. 2. Принцип работы показан на рисунке 2(а), а на рисунке 2(б) пример реализации на спин-эхо спектрометре на реакторе HANARO.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| (а) | (б) |
| Рисунок 2 – π/2 – флиппер. а – принцип работы, б – пример реализации. | |

Поворот поляризации пучка **S***i* на 90○ осуществляется магнитным полем, направленным под углом 45○ к исходной поляризации **S***i*, 2(а). Флиппер Мезея 2(б), который может служить π/2 – флиппером состоит из двух катушек из меди, намотанных в перпендикулярном направлении и вставленных одна в другую. Источник питания должен давать в каждой катушке магнитное поле в диапазоне 0 < H < 50 Гаусс. Каждая катушка должна питаться от собственного управляемого источника питания. Модель источника питания уточняется при проектировании.

1. Указать характеристики катушки Френеля:
   1. 4.1. Величину магнитного поля
   2. 4.2. Габаритные характеристики
   3. 4.3. Модель источника питания и управления
2. Какова величина однородности магнитного поля в соленоидах первичного/вторичного полей прецессии? В каком сечении достигается данная однородность?
3. Привести более точные характеристики π – флиппера, указать материалы деталей, модель источника питания и управления.
4. Привести характеристики гониометрической головки, а именно 7.1. Диапазон перемещения образца 7.2. Точность перемещения 7.3. Возможно ли использовать конструкционные стали в элементах данной  гониометрической головки?
5. Указать модель анализатора, а также  8.1. Массогабаритные характеристики 8.2. Присоединительные размеры 8.3. Модели источников питания и управления
6. Указана необходимость поворота плеча всего прибора на угол 90° вокруг вертикальной оси. Означает ли это, что данную часть прибора необходимо располагать на отдельной платформе? Какое отклонение от перпендикулярности к вертикальной оси при повороте допустимо?