

сз44.1е  
Б-241

Баранов В.И.  
БЗ-13-3534.

+

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лаборатория высоких энергий

БЗ-13-3534

БАРАНОВ В.И., МАРЬИН И.С.

СБОРКА И МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА БЛОКОВ  
ЯДЕРНОЙ ЭМУЛЬСИИ

Рукопись поступила  
в издательский отдел

.. 6.. - X - 1967.

Объединенный институт  
ядерных исследований  
БИБЛИОТЕКА

г. Дубна, 1967 г.

с. ф. 1977/3

Эмульсионная камера, как известно, представляет собой блок, составленный из отдельных слоев ядерной эмульсии, связанных между собой определенными координатными отметками для обеспечения переходов от слоя к слою /рентгеновские метки, фотомаркировка и др./. Механическое соединение отдельных слоев в общий блок /"стопку"/ для облучения производится обычно в специальных кассетах или иных аналогичных устройствах /1-4/.

В ОИЯИ кроме кассетной используется более простая система закрепления слоев, обеспечивающая полное использование эмульсионного объема стопки.

Подготовленная стопка эмульсионных слоев с хорошо выравненными торцами плотно зажимается между параллельными пластинами и торцы ее 1-2 раза проклеиваются 10% раствором желатина /рис.1. После высушивания желатинового раствора эмульсионные слои оказываются достаточно прочно соединенными между собой тонкой желатиновой пленкой. Такого сцепления вполне достаточно для проведения облучения даже в тех случаях, когда эмульсионный блок подвергается вибрациям и толчкам /облучения на внутренних мишенях ускорителя/. В то же время стопка легко разбирается на отдельные слои при последующей маркировке - нанесении координатной сетки фотографическим путем. Процедуру проклеивания можно провести и непосредственно перед маркировкой, если стопка облучалась в виде, исключавшем взаимное смещение слоев.

В случае частичного расклеивания стопки /небрежная сборка, проклеивание только одной стороны и др./ для облегчения восстановления первоначального взаимного положения частей целесообразно иметь базовые отметки на всех слоях стопки, образованные, например, опиливанием /напильником с крупной насечкой/ двух смежных ребер по всей высоте готовой сжатой стопки. Смещение частей стопки при наличии таких отметок производится

быстро и с точностью не хуже 0,1 мм. После совмещения производится дополнительное проклеивание стопки.

Значительно лучшее качество склейки получается при механической обработке торцов эмульсионного блока, например, при фрезеровании. В ряде физических экспериментов это является необходимым, так как хорошо обработанный торец стопки используется как база для измерений /например, для измерений длины пробега частиц в экспериментах по р-р и р- рассеянию на малые углы /5//.

Эмульсия легко поддается механической обработке режущим инструментом. При фрезеровании торцов эмульсионного блока не возникает трудностей, необходимо лишь следить за влажностью в помещении, так как эмульсия быстро пересыхает и становится хрупкой и ломкой. Из этих же соображений подготовленные эмульсионные стопки /блоки/ необходимо сохранять обернутыми в полиэтиленовую пленку.

Для обработки торцов стопки эмульсии плотно зажимается между пластинами из оргстекла в параллельных фрезерных тисках /для блоков крупных размеров необходимы несложные приспособления/ и фрезеруется совместно с пластинами торцевой фрезой обычными методами /рис.2/. Необходимо принимать меры против перегрева эмульсии в зоне обработки, что может привести к загрязнению резца и повреждению обработанной поверхности стопки. Практика показывает, что при подаче резца 0,1 мм/об и оборотах шпинделя около 600 об/мин таких явлений не наблюдается.

Несколько небольших стоек можно обрабатывать совместно.

Механическую обработку хорошо склеенной стопки можно производить при обычном освещении, так как свет проникает на небольшую глубину /100-300 мк/ из-за большой оптической плотности ядерной эмульсии.

Описанными выше методами сборки эмульсионных блоков автора-

Мне было собрано и отфрезеровано несколько десятков стоек для опытов по р-р и р- рассеянию /Б/ и большинство камер последних лет.

Авторы благодарят Лубомилов: С.И. за полезные советы.

Баданов  
Иванов

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. В.В.АЛПЕРС, А.А.ВАРФОЛОМЕЕВ. ИТЭ 1956 №1,28.
2. M.A.ROBERTS. 1962 EASTER SCHOOL FOR PHYSICISTS.  
GENEVA, 1963. s. 155.
3. В.М.СИДОРОВ, М.И.ТРУХИН. ИТЭ 1957 №6,109.
4. В.В.МАРАЕВ, М.И.ТРУХИН, В.М.ПЕРБАКОВ. ИТЭ 1967 №3,51.
5. Л.Ф.КИРИЛЛОВА и др. "Ядерная физика" 1965 т.1  
вып.3. стр.533-539.

П О Д П И С К И К Р И С У Н К А М :

Рис. 1.

Подготовка стопки и проклеивание.

А - правильная сборка.

Б - неправильная сборка.

- 1 - проклеиваемый торец стопки.
- 2 - металлические пластины крепления.
- 3 - защитные пластины из оргстекла.
- 4.- болты крепления.

Рис. 2.

Обработка поверхности стопки торцевой фрезой.

- 1 - эмульсионная стопка.
- 2 - защитные пластины из оргстекла.
- 3 - фреза.



