

СЗ45е
3-125

2863 / 76

Заболотин В.П. и

Б2-9-9811

Др.



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Б2-9-9811

ДЕПОНИРОВАННАЯ ПУБЛИКАЦИЯ

Дубна 19 76

ОБЪЕДИНЁННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лаборатория высоких энергий

с 745e
3-125

В.П.Заболотин, Л.П.Зиновьев, А.С.Исаев, И.Б.Иссинский,
Г.С.Казанский, И.И.Карпов, Л.Г.Макаров, С.А.Новиков,
В.Н.Перфеев, И.Н.Семенюшкин, С.В.Федуков, В.И.Черников,
К.В.Чехлов, Д.И.Шерстянов, И.Н.Ялковой.

52-9-9811

СИНХРОФАЗОТРОН ОИЯИ.

РАБОТА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ.

(I квартал 1976 г.)

БИБЛИОТЕКА КОМПЬЮТЕРНО-
ТЕХНИЧЕСКОГО ЦЕНТРА

21 мая '76

Ранее:

"Некоторые характеристики синхрофазотрона ОИЯИ".

Дубна, 1976 г.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

стр.

I. Введение.....	2
2. Геодезия.....	3
3. Медленный и быстрый вывод пучка.....	4
4. Управляющая электроника.....	4
5. "Крион" на инжекторе ЛУ-9М.....	6.

2. Геодезия.

В течение первого квартала были проведены очередные измерения осадок наблюдаемых объектов синхрофазотрона. Сделано 4 цикла наблюдений за поведением "куста" реперов и по одному циклу наблюдений рабочей и осадочной сети синхрофазотрона. Результаты измерений показали, что первый репер имеет максимальную абсолютную осадку

$$S_{кр I} = 0.2 \text{ мм},$$

при средней квадратической погрешности определения осадки

$$\delta_{кр} = \pm 30 \text{ мкм}.$$

Максимальные абсолютные осадки трёх остальных реперов "куста" лежат в пределах точности измерений

$$S_{кр 2-4} = 0.06 \text{ мм}.$$

Средняя абсолютная осадка шкалок рабочей сети составила

$$\Delta S_{рс} = 0.5 \text{ мм}.$$

Максимальная абсолютная осадка $S_{\max} = 1.0$ мм и наблюдается на внешнем радиусе III - го квадранта (по ходу пучка) в районе корпуса 205. Средняя квадратическая погрешность измерения превышений

$$\delta_{рс} = \pm 60 \text{ мкм}.$$

Максимальная погрешность определения осадки

$$\delta_{\max} = \pm 0.4 \text{ мм}.$$

Максимальная абсолютная осадка шкалок осадочной сети по всему кольцу составила $S_{\max \text{ о.с.}} = 0.8 + 1.0$ мм при максимальной погрешности определения осадки

$$\delta_{\text{о.с.}} = \pm 0.5 \text{ мм}.$$

Данные наблюдений стабильности положения магнита синхрофазотрона в настоящее время находятся в стадии математической обработки.

3. Медленный и быстрый вывод пучка.

Продолжающиеся работы относились к исследованию условий, необходимых для осуществления совместного режима медленного и быстрого вывода пучка при одном значении остановленного магнитного поля ускорителя ("стол"). С этой целью фурсистема (ФС)/1,2/ устанавливалась на различные радиусы $R_0 + 370\text{мм}$, $R_0 + 400\text{ мм}$, $R_0 + 430\text{ мм}$ для определения оптимальных условий, обеспечивающих требуемую величину заброса в магнит-дефлектор (МД) быстрого вывода /3/. (Рабочее положение в режиме медленного вывода для ФС - $R_0 + 350\text{ мм}$).

Результаты измерений показали возможность осуществления медленного вывода при рабочем положении ФС на радиусах, больших чем $R_0 + 400\text{ мм}$). Перевод циркулирующего пучка во внутреннюю область вакуумной камеры при остановленном магнитном поле позволит провести последующий заброс пучка в МД. Настройка указанного режима проводилась при индукции $B = 10.0\text{ кГс}$.

Продолжались работы по подготовке рабочей модели формагнита ФМ-3 и пневмопривода ФС к работе на новом прямолинейном участке.

4. Управляющая электроника.

На протяжении I квартала в секторе электроники радиотехнического отдела проходили пусконаладочные работы новой системы связи частоты ускоряющего напряжения с магнитным полем.

На базе ЭВМ ТРА 1001 проводились контрольные испытания информационной системы, предназначенной для выдачи данных физику-экспериментатору о значении магнитного поля ускорителя, максимальной и дозируемой интенсивности в режиме физического эксперимента. Закончена отладка программы выдачи данных на телетайп и дисплей. На рис. I приводится форма выдачи информации на экране цифрового дисплея об интенсивности пучка ускоряемых частиц в зависимости от заданных значений магнитного поля ускорителя.

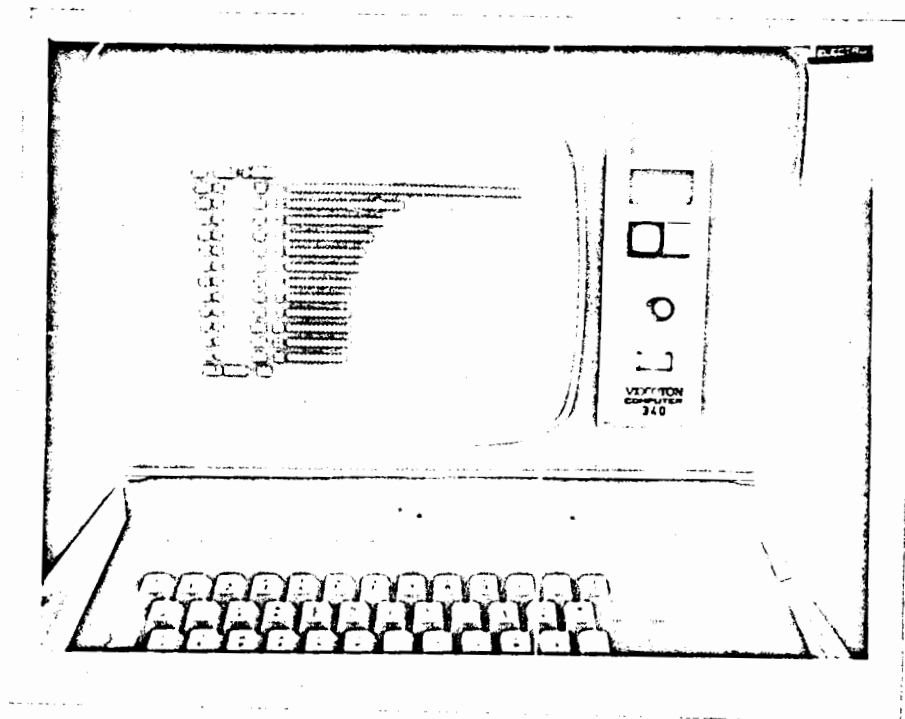
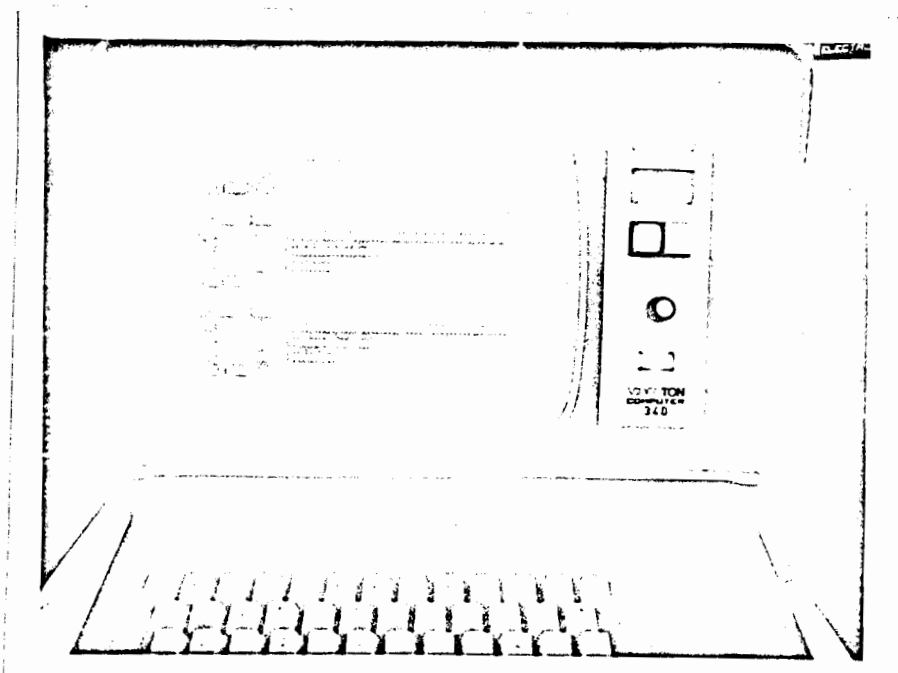


Рис. I.

На ниже приведённом рисунке даются две гистограммы значений интенсивности, в данном случае в трёх контрольных точках, на участке потерь частиц в начале синхротронного режима в двух различных циклах ускорения.



5. "Крион" на инжекторе ЛУ-9М.

С целью согласования источника "Крион" с вакуумной системой форинжектора (ФИ) в КБ отдела синхрофазотрона разработана конструкция быстродействующего затвора для отсекаания источника от объема ФИ. Проведены стендовые испытания. Время срабатывания затвора может регулироваться в пределах от 5 до 15 мс.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Б. В. Васи́лишин и др. ОИЯИ, Р9-6972, Дубна, 1973 г.
2. Б. В. Васи́лишин и др. ОИЯИ, Р9-6973, Дубна, 1973 г.
3. Ю. Д. Безногих и др, ОИЯИ, Б2-9-8999, Дубна, 1975 г.