

Ц 76
Г-524

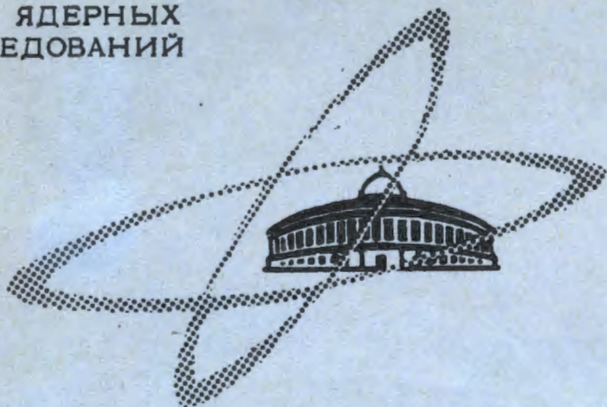
ИТЭ, 1968, №2,
с. 148-149

11/IV-67

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Дубна

13 - 3207



ЛАБОРАТОРИЯ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ

Н.С. Глаголева, А.Т. Матюшин, В.Т. Матюшин,
Р. Фирковский, М.Н. Хачатурян, И.В. Чувило

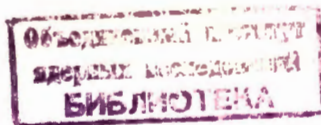
ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК
ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ СО СТАБИЛИЗАЦИЕЙ
И РЕГУЛИРОВКОЙ В ДИАПАЗОНЕ 5-25 кВ
СВИ1 - 25/4

1967.

13 - 3207

49021, нр.
Н.С. Глаголева, А.Т. Матюшин, В.Т. Матюшин,
Р. Фирковский, М.Н. Хачатурян, И.В. Чувило

ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК
ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ СО СТАБИЛИЗАЦИЕЙ
И РЕГУЛИРОВКОЙ В ДИАПАЗОНЕ 5-25 кв
СВИ1 - 25/4



Известно, что для работы искровых камер требуется источник высокого напряжения, способный обеспечить градиент электрического поля в камере до 10-20 кв/см. И если искровые камеры с малым промежутком позволяют обходиться сравнительно простыми источниками типа "Орех", "УПУ-1", то для камер с большим искровым промежутком нужны источники с более высоким напряжением. Промышленные источники такого типа имеют большие габариты, вес и, создавая повышенную опасность поражения высоковольтным напряжением, осложняют процесс разработки и налаживания аппаратуры, причем в большинстве случаев повышенная мощность от источника не требуется, поскольку искровые камеры работают в импульсном режиме. Обычно в экспериментах используется не одна, а несколько камер, часто с различными искровыми зазорами, в силу чего надо иметь несколько раздельно регулируемых источников со стабилизацией по выходному напряжению.

Авторами на основе опыта разработки и экспериментов с различными искровыми камерами на пучке синхрофазотрона ОИЯИ^{1-3/} был создан четырехканальный источник высокого напряжения со стабилизацией и регулировкой в диапазоне 5-25 кв - СВИ 1-25/4.

Разработанный источник состоит из трех блоков: источника низких напряжений - ИНН1 (расположен внизу стойки), высоковольтного преобразователя с умножением напряжения - ВВП-30к и электронного стабилизатора-потенциометра - ЭСП1-25/4.

ИНН1 представляет собой обычный выпрямитель для питания накальных и анодных цепей. Выходные параметры: нестабилизированные напряжения 400 и 900 в с возможным током нагрузки до 100 и 300 ма соответственно, стабилизированные с помощью газовых стабилитронов напряжения ± 300 и 750 вольт с возможным током нагрузки до 20 ма.

Отличительной особенностью ВВП-30 является использование сердечников типа Ф -2000 в двухтактном автогенераторе, что позволило повысить выходную мощность по сравнению с ВВП-30^{/4/} при требуемых напряжениях до 30-40 кв, а повышение частоты до 10-12 кгц по сравнению с 50 гц в промышленных источниках дало возможность резко сократить габариты и вес фильтрующих емкостей. Выходные характеристики ВВП-30 к приведены на рис. 1а. Предусмотрена возможность получения любой полярности высокого напряжения, либо обеих полярностей одновременно, но с меньшим выходным напряжением.

Особенностью ЭСП1-25/4 является наличие четырех раздельно регулируемых каналов стабилизированного высокого напряжения в диапазоне 5-25 кв и с током нагрузки до 0,5 ма по каждому каналу. Коэффициент стабилизации ≈ 100 .

ЭСП1-25/4 может работать как в обычном, так и в импульсном режимах потребления энергии, характерных для работы искровых камер. Выходные характеристики одного из каналов представлены на рис. 1б.

Конструктивно СВИ1-25/4 выполнен в виде секции стандартной стойки электронной аппаратуры, используемой в ОИЯИ (рис. 2а), но не исключает возможности раздельного применения блоков.

Блоки снабжены высоковольтными разъемами типа ВВР1-30, разработанными также в ОИЯИ. Конструкция разъема показана на рис. 2б.

Описываемый источник успешно использовался в ^{1/1/}.

В заключение авторы считают необходимым выразить благодарность Ю.А. Каржавину за поддержку работы, В.К. Бирулеву, В.П. Кондрашову, П.С. Кузнецову и В.Я. Рубцову за выполнение ряда конструкторских, механических и монтажных работ.

Л и т е р а т у р а

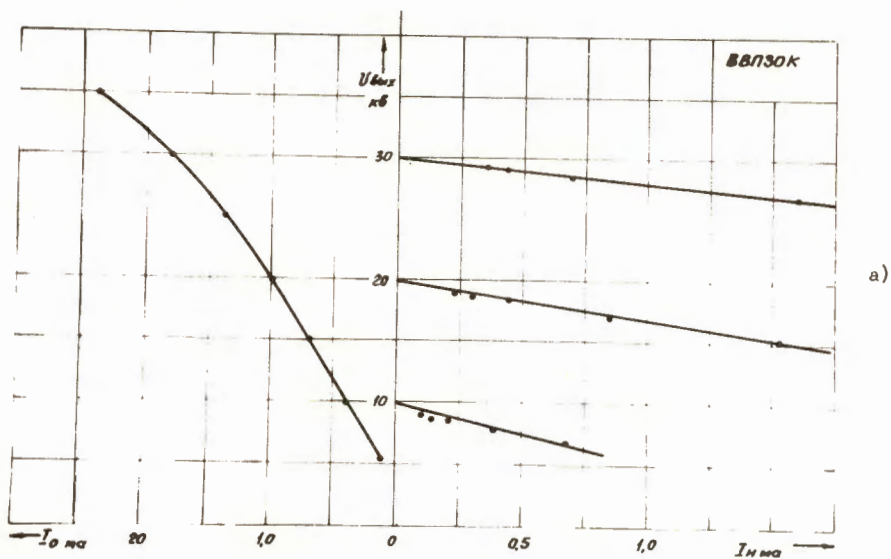
1. M. A. Azimov, A. S. Belousov et al. New Method for Measuring the Effective Mass in the Decays: $\chi + \gamma + \gamma$.

Препринт ОИЯИ Е13-2971, Дубна 1966.

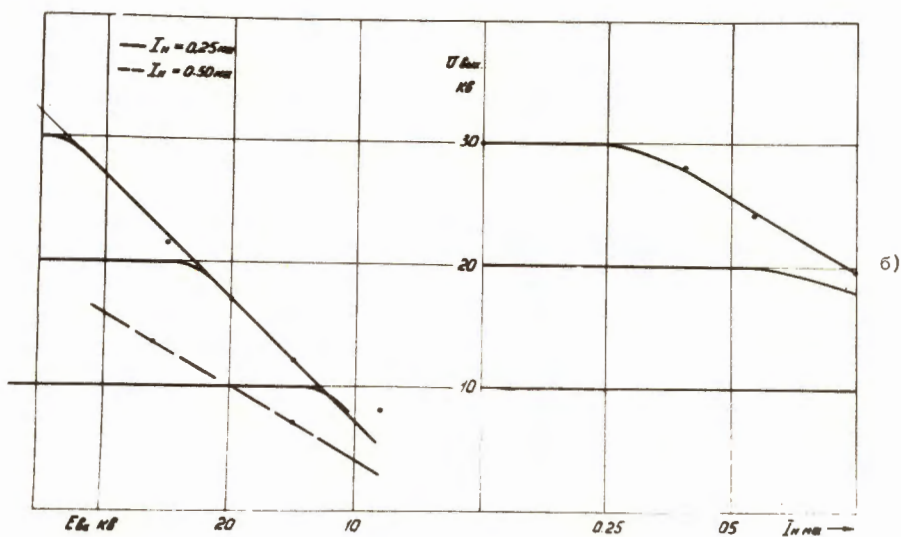
2. А.С. Вовенко и др. "Искровые камеры в экспериментах по изучению упругого рассеяния π^+ -мезонов на угол 180° ". Препринт ОИЯИ Р-2506, Дубна 1965.

3. Н.С. Глаголева, Ю.А. Каржавян, А.Т. Матюшин, И. Шинагл. Система питания многопромежуточных искровых камер. Препринт ОИЯИ 2671, Дубна 1966.
4. А.Т. Матюшин, Н.С. Глаголева, И. Шинагл. Высоочастотные преобразователи высокого напряжения с ферротрансформаторами*. Препринт ОИЯИ 2672, Дубна 1966.

Рукопись поступила в издательский отдел
9 марта 1967 г.

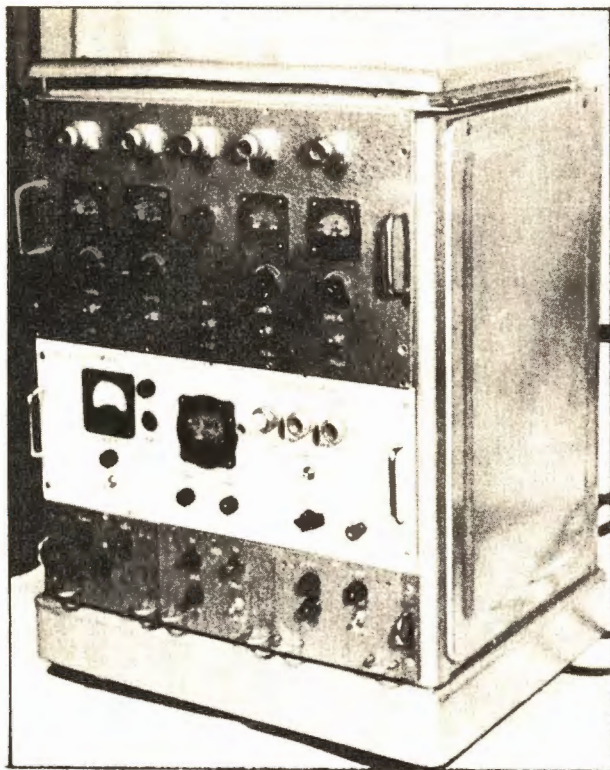


а)

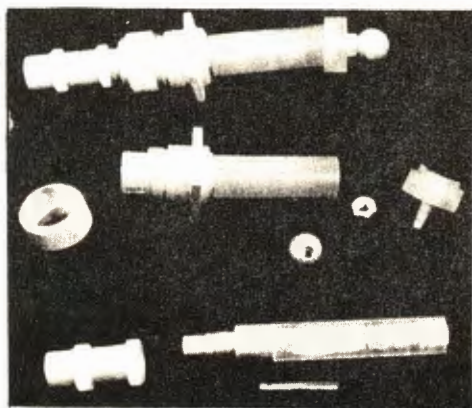


б)

Рис. 1. а) Зависимость потребления тока генератором на холостом ходу и нагрузочные характеристики ВВП-30к.
 б) Характеристики стабилизации ЭСП1-25/4.



а)



б)

Рис. 2. а) Фотография внешнего вида четырехканального источника высокого напряжения со стабилизацией и регулировкой в диапазоне 5-25 кв. СВИ1-25/4.

б) Конструкция высоковольтного разъема ВВР1-30.