

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА



Г-61

12/14
P13 - 9423

1316/2-76

В.М.Головатюк, Ю.В.Заневский, Б.К.Курятников,
В.Д.Пешехонов

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРЕЙФОВОЙ КАМЕРЫ
РАЗМЕРОМ $1,5 \times 1 \text{ м}^2$

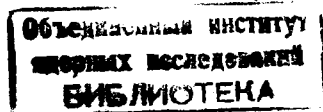
1975

P13 - 9423

В.М.Головатюк, Ю.В.Заневский, Б.К.Курятников,
В.Д.Пешехонов

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРЕЙФОВОЙ КАМЕРЫ
РАЗМЕРОМ $1,5 \times 1 \text{ м}^2$

Направлено в ПТЭ



Введение

В ЛВЭ ОИЯИ создана и исследована дрейфовая камера с рабочей площадью $1,5 \times 1 \text{ м}^2$. Работа проводилась с целью отработки технологических вопросов, связанных с созданием дрейфовых камер большого размера, а также для выяснения особенностей работы больших камер.

Конструктивные параметры

При создании дрейфовой камеры за основу была взята конструкция разработанных в ЛВЭ ОИЯИ пропорциональных камер размером $900 \times 300 \text{ мм}^2/1/$.

Дрейфовая камера /2/ состоит из четырех рам, склеенных из стеклотекстолитовых полос, и двух несущих рам, выполненных из дюралюминиевого профиля. Майларовая пленка толщиной $0,08 \text{ мм}$, вклеенная во внешние стеклотекстолитовые рамы, изолирует газовый объем камеры. Катодные плоскости намотаны проволокой из бериллиевой бронзы диаметром $0,1 \text{ мм}$ с шагом 2 мм при натяжении 400 г . Сигнальными нитями катодной плоскости являются золоченые вольфрамовые проволоки диаметром $0,03 \text{ мм}$, установленные при натяжении 100 г . Для потенциальных нитей катодной плоскости использовалась проволока из бериллиевой бронзы диаметром $0,1 \text{ мм}$ при натяжении 400 г . Все проволоки намотаны параллельно большей стороне камеры. Расстояние между анодной и катодными плоскостями равно 6 мм . Величина дрейфового промежутка - 24 мм .

Общий вид дрейфовой камеры, исследуемой на стенде, показан на *рис. 1*.



Рис. 1. Общий вид исследуемой камеры на стенде.

Экспериментальные результаты

Дрейфовая камера исследовалась на стенде с помощью β^- источника ^{14}Ce по методике, подробно рассмотренной в работах /2,3/. Определялись эффективность и зависимость времени дрейфа от пути по площади камеры. Использовалась смесь аргона /90%/ и изобутана /10%/, при которой величина, обратная скорости дрейфа электронов, составляет ~ 20 нс/мм и постоянна в широком диапазоне катодных напряжений

На катодные плоскости дрейфовой камеры /с распределенным катодным потенциалом/ подавалось напряжение $U_{\text{мин}}$ и $U_{\text{макс}}$ от двух независимых источников питания, потенциальные нити анодной плоскости находились под потенциалом $U_{\text{макс}}$. Сигнальные нити находились под

“земляным” потенциалом. Усилители-формирователи, используемые для проверки дрейфовой камеры, имели порог ~ 6 мкА /5/.

Эффективность камеры в зависимости от величины $U_{\text{мин}}$ показана на рис. 2, величина эффективности постоянна по всему дрейфовому промежутку. Разброс значений $U_{\text{мин}}$, при которых зависимости эффективностей всех дрейфовых промежутков камеры достигают “плато”,

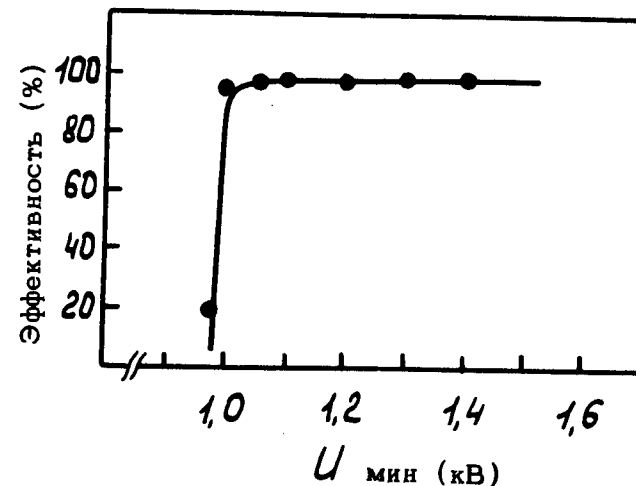


Рис. 2. Эффективность дрейфовой камеры как функция $U_{\text{мин}}$ $U_{\text{макс}} = 5,6$ кВ.

лежит в пределах 50 В. Исследования зависимости времени дрейфа от пути /рис.3/ показали высокую ее линейность и тождественность дрейфовых промежутков.

На рис. 4 показана зависимость времени дрейфа от величины $U_{\text{макс}}$ при дрейфовом расстоянии ~ 23 мм. Эта зависимость указывает на постоянство скорости дрейфа в достаточно широком диапазоне катодных напряжений.

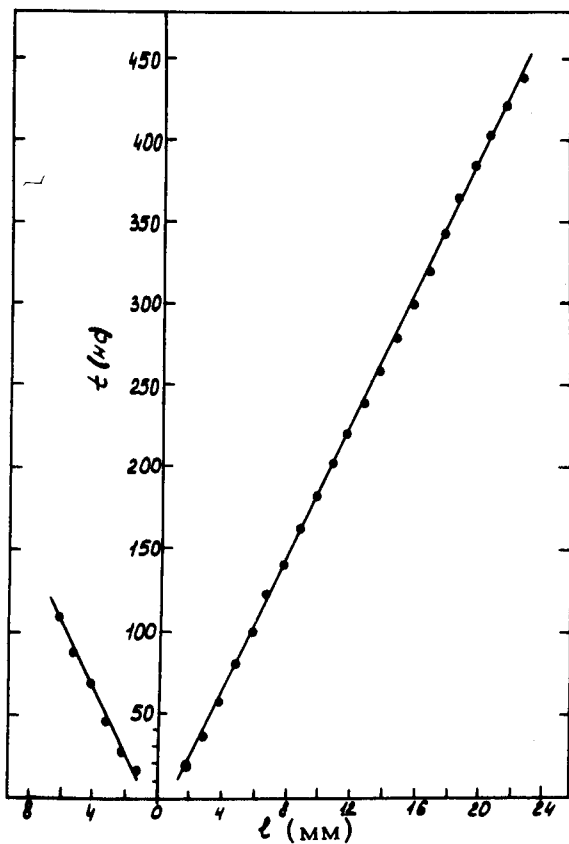


Рис. 3. Зависимость времени дрейфа от пути. $U_{\text{мин}} = 1,2 \text{ кВ}$; $U_{\text{макс}} = 5,6 \text{ кВ}$.

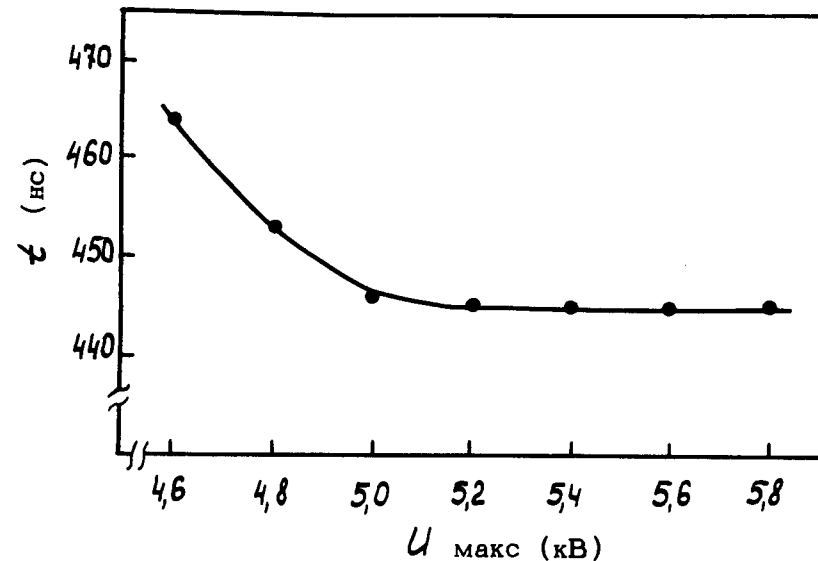


Рис. 4. Зависимость времени дрейфа от $U_{\text{макс}}$. Дрейфовое расстояние $\sim 23 \text{ мм}$. $U_{\text{мин}} = 1,2 \text{ кВ}$.

Заключение

Проведенные стендовые исследования показали высокую надежность дрейфовой камеры, стабильность рабочих характеристик. Конструкция и технология изготовления дрейфовой камеры размером $1,5 \times 1 \text{ м}^2$ легли в основу создаваемых в настоящее время дрейфовых камер метрового размера.

В заключение авторы благодарят Р.А.Астабатьяна за большую помощь в изготовлении и исследовании камеры; Д.В.Уральского за изготовление чертежей дрейфовой камеры; М.Д.Бавижева, С.Г.Басиладзе, В.М.Белякова, Н.Н.Волкова, А.Е.Московского, Н.Н.Тиханчева, Ю.Д.Федулова - за помощь в работе.

Литература

1. Р.А.Астабатьян и др. ОИЯИ, Р13-8188, Дубна, 1974.
2. Ю.В.Заневский и др. ОИЯИ, 13-7678, Дубна, 1974.
3. Р.А.Астабатьян и др. ОИЯИ, Р13-8383, Дубна, 1974.
4. Н.Н.Говорун и др. ОИЯИ, Р13-9349, Дубна, 1975.
5. С.Г.Басиладзе. ОИЯИ, 13-8911, Дубна, 1975.

*Рукопись поступила в издательский отдел
30 декабря 1975 года.*