

П - 199

3/III-69

**Р7 - 4289**

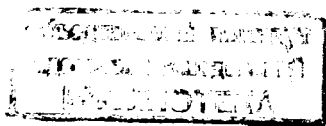
**А.С.Пасюк, В.Б.Кутнер**

**О ПОЛУЧЕНИИ МНОГОЗАРЯДНЫХ ИОНОВ  
КСЕНОНА**

P7 - 4289

А.С.Пасюк, В.Б.Кутнер

О ПОЛУЧЕНИИ МНОГОЗАРЯДНЫХ ИОНОВ  
КСЕНОНА



7701/2 чр.

В течение последних нескольких лет физики-экспериментаторы все больше внимания уделяют реакциям с тяжелыми ионами. Ранее /1/ сообщалось об исследовании дугового источника многозарядных ионов /2, 3/ с целью получения тяжелых и сверхтяжелых ионов таких элементов как криптон, ксенон и вольфрам. После некоторых усовершенствований источника ионной ионной системы /4/ были проведены дополнительные опыты с целью увеличения интенсивности пучков высокозарядных ионов ксенона.

Опыты проводились на стенде источников, в котором применяется разделение ионов по зарядам на основании принципа фокусировки их при повороте на  $180^\circ$  в однородном магнитном поле. Источник работал в импульсном режиме, катод и антикатод (отражательный электрод) его были изготовлены из вольфрама. В конструкции источника предусматривалась возможность независимой подачи газа в область катода и в среднюю часть газоразрядной камеры. Длина газоразрядной камеры равнялась 240 мм. Во время экспериментов большое внимание было уделено исключению ионов других элементов, которые могли бы помешать правильному определению величины тока ионов ксенона.

На рис. 1 приведена диаграмма зарегистрированных токов различных ионов ксенона при перемещении коллектора ионов вдоль линии фокусов.

В таблице приводятся абсолютные значения импульсных токов ионов ксенона различной зарядности при подаче газа в область катода.

Таблица

Рабочий газ	Режим дуги		Ток ионов различной зарядности (ма)											
	$U_D$ (в)	$I_D$ (а)	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+
Xe	950	13	-	-	12	12,5	10,5	10	11	11	5	2,8	0,9	0,12

В опытах установлено, что при подаче газа только в область катода или в середину, или одновременно в область катода и в середину токи ионов почти не меняются. Однако при подаче газа в область катода расход газа несколько меньше, дуга работает более устойчиво, и катод расплывается более равномерно по площади, что приводит к большему сроку работы источника.

При сравнении с ранее полученными данными по ксенону /1/ следует отметить, что высокозарядных ионов (10+, 11+, 12+) в настоящих опытах получено примерно в 1,5 + 2 раза больше, а ионов с меньшей зарядностью - меньше в 2+3 раза, чем прежде.

Авторы благодарят Г.Н. Флерова, Е.Д. Воробьева за проявленный интерес и внимание к полученным данным и В.И. Кузнецова за замечания и полезные советы при оформлении статьи.

## Л и т е р а т у р а

1. А.С. Пасюк, Ю.П. Третьяков, С.К. Горбачев. Препринт ОИЯИ 7-3370. Дубна 1967; Атомная энергия, т.24, вып. 1. 21 (1968).
2. П.М. Морозов, Б.Н. Маков, М.С. Иоффе. Атомная энергия, т.2, №3. 272 (1957).
3. А.С. Пасюк, И.А. Шелаев, Го Ци-цянь, Ю.П. Третьяков. ПТЭ, №5, 23 (1963).
4. А.С. Пасюк, Го Ци-цянь, Ю.П. Третьяков. Препринт ОИЯИ 1526, Дубна, 1964.

Рукопись поступила в издательский отдел

31 января 1969 года.

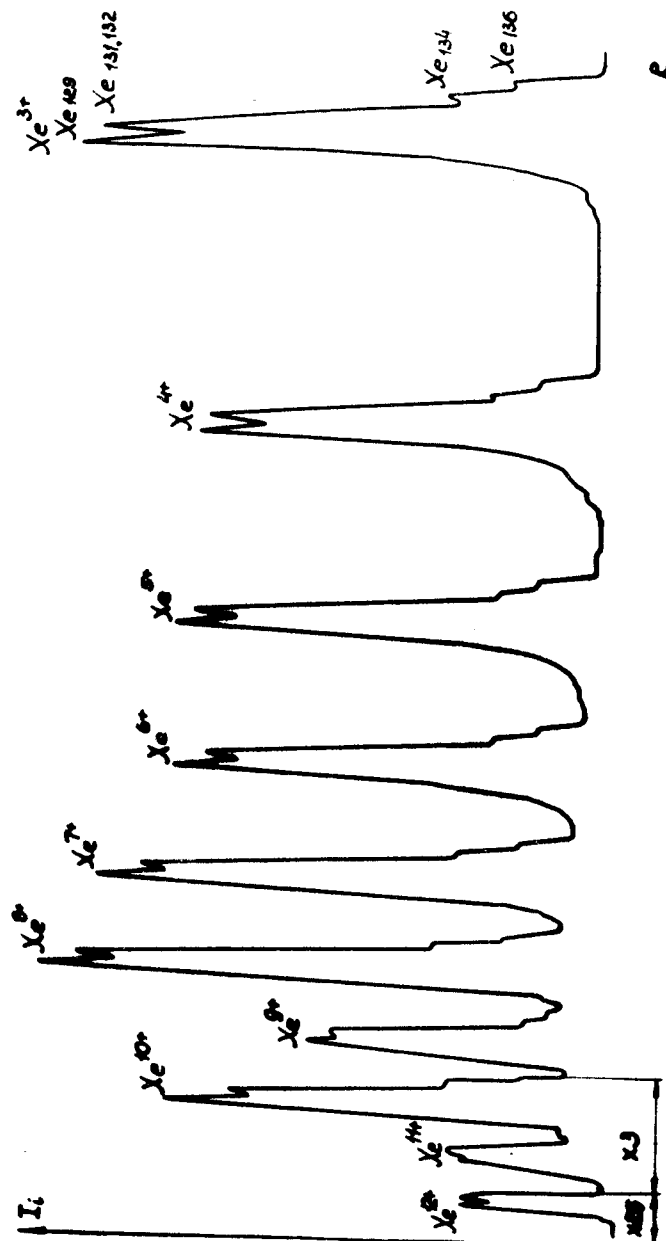


Рис.1. Диаграмма токов различных ионов ксенона. На рисунке отмечено, во сколько раз изменено усиление для высокозарядных ионов по сравнению с низкозарядными. По горизонтальной оси отложено расстояние от источника ионов вдоль линии фокусов, по вертикальной - относительный выход различных ионов.