



## РАЗРАБОТАН И СОЗДАН ИСТОЧНИК ЛЕНТОЧНОГО ИОННОГО ПУЧКА НА ОСНОВЕ КАСПОВОЙ КОНФИГУРАЦИИ

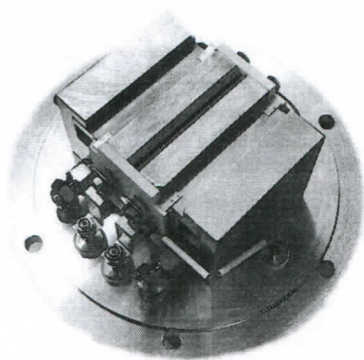
**С. Г. Константинов** (S.G.Konstantinov@inp.nsk.su), **В. Ф. Скляр**  
(V.F.Sklyarov@inp.nsk.su), **А. А. Старостенко** (A.A.Starostenko@inp.nsk.su), **И. Н. Чуркин**  
(I.N.Churkin@inp.nsk.su), **И. В. Шиховцев** (I.V.Shikhovtsev@inp.nsk.su)

Публикация: Константинов С. Г., Скляр В. Ф., Чуркин И. Н. / Источник высококачественного ленточного пучка ионов большой ширины для диагностики высокотемпературной плазмы // Сборник тезисов докладов XXI Всероссийской конференции «Диагностика высокотемпературной плазмы». — С. 112. — г. Сочи. — 2025. — ISBN 978-5-9216-2498-6.

Хорошо известные промышленные ионные источники, например, типа Бернаса или Фримана, позволяют получать токи тяжёлых ионов с плотностью порядка  $10 \text{ мА/см}^2$ , но имеют ограничение по ширине пучка, которую они могут произвести. При этом для ряда технических приложений (особенно в области создания LC-дисплеев) требуются ленточные пучки с размером от нескольких десятков сантиметров до метра. Для получения ленточного пучка была разработана и создана конструкция источника на основе модифицированной ловушки Пеннинга с магнитным полем каспового типа. Внешний вид источника приведён на рисунке 1а.

Ключевой особенностью данного устройства является то, что магнитная система построена на основе постоянных, а не электромагнитов, что может позволить в будущем провести масштабирование разработанной системы для получения ионных пучков метрового размера. В экспериментальных режимах был получен пучок ионов аргона линейными размерами до  $0,2 \times 5 \text{ см}$  и плотностью тока около  $10 \text{ мА/см}^2$  (рисунок 1б).

а)



б)

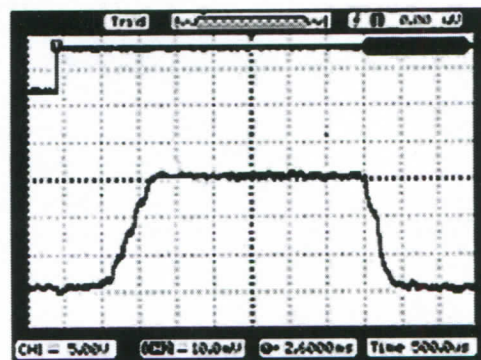


Рисунок 1 — а) внешний вид каспового ионного источника; б) распределение плотности тока по ширине пучка после настройки режима разряда.

Результат получен в рамках выполнения государственного задания «Создание и применение пучков заряженных частиц для различных приложений в научных и промышленных установках», шифр FWGM-2025-0054,

ПФНИ: 1.3.3.5. Физика ускорителей заряженных частиц, включая синхротроны, лазеры на свободных электронах, источники нейтронов, а также другие источники элементарных частиц, атомных ядер, синхротронного и рентгеновского излучения,

1.3.4.4. Физика плазменных устройств.