

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН¹ (ИЯФ СО РАН), ОИЯИ².

ПОЛВЕКА РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ В ИЯФ СО РАН

М.И. Брызгунов¹, А.В. Бублей¹, Н.С. Диканский¹, В.А. Лебедев¹, И.Н. Мешков², Н.С. Кремнев¹, А.Н. Скринский¹, Б.Н. Сухина¹, В.В. Пархомчук¹ (7(383)329-44-61, parkhomchuk@inbox.ru), Д.В. Пестриков¹, В.Б. Рева¹

Публикация: М. И. Брызгунов и др. Полвека развития электронного охлаждения в ИЯФ СО РАН // УФН, вып. 11 (2024) DOI: 10.3367/UFNr.2024.09.039750, импакт-фактор 3.1.

Представлена история создания метода формирования ионных пучков при взаимодействии с электронным пучком. Способ формирования этого пучка и особенности его применения получили название "электронное охлаждение". Развитие этого метода, от начальной идеи, представленной его автором, первым директором Института ядерной физики (ИЯФ) в Новосибирске Г.И. Будкером, до его реализации и распространения по ускорительным лабораториям мира, описано в этой статье. Приводятся методы решения проблем получения стабильного и интенсивного электронного пучка для охлаждения ионов. Обсуждается быстрое электронное охлаждение 70 мсек для ионов криптона полученное на бустере NICA см рисунок. Описана создаваемая высоковольтная система электронного охлаждения для коллайдера NICA.

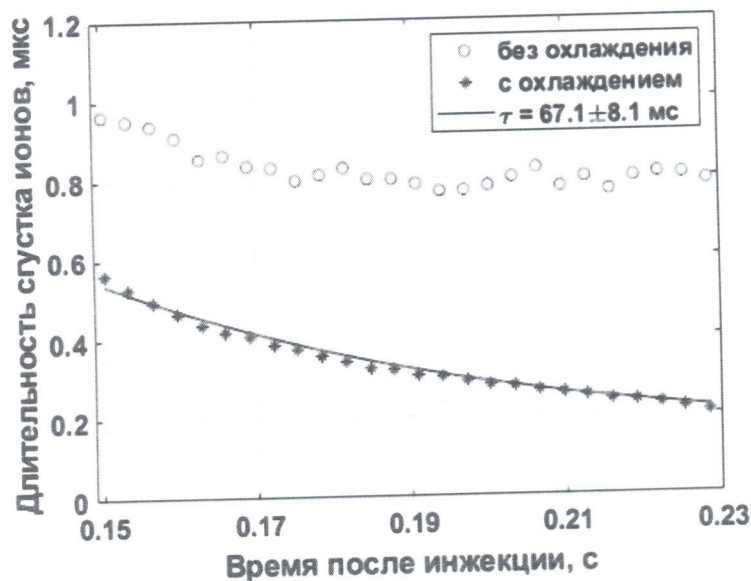


Рисунок 1 – Охлаждение ионов криптона

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

Государственное задание: FWGM-2022-0013 «ЭЛЕКТРОННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ, УСКОРТЕЛЬНАЯ МАСС СПЕКТРОСКОПИЯ, ИОННЫЕ УСКОРТЕЛИ».