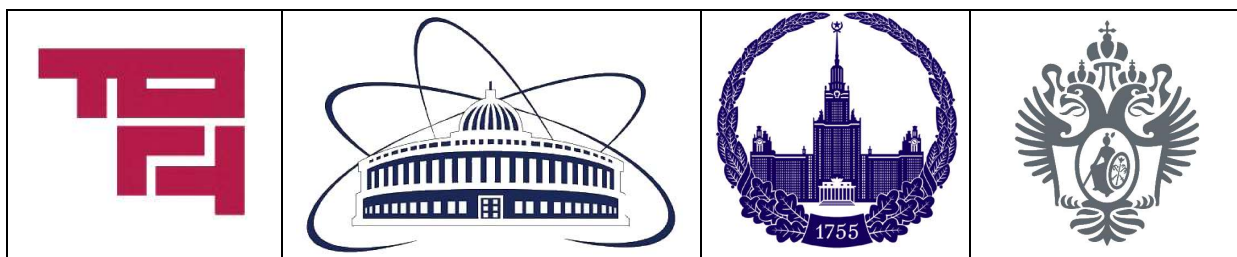


Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation

Danilovsky Pacific National University
Joint Institute for Nuclear Research
Lomonosov Moscow State University
Saint Petersburg State University



«NUCLEUS-2026»

**PHYSICS OF ATOMIC NUCLEUS
AND ELEMENTARY PARTICLE.
NUCLEAR PHYSICS TECHNOLOGIES**

**ABSTRACTS OF REPORTS
LXXVI INTERNATIONAL CONFERENCE**

September 21–26, 2026 y.

Khabarovsk
Publishing house PNU
2026

ISBN 978-5-7389-4263-1

© Pacific national university, 2026
© The team of authors, 2026

УДК 539.1(063)
ББК В38я431
Я378

Организаторы:

Тихоокеанский государственный университет имени М. П. Даниловского, Хабаровск
Объединенный институт ядерных исследований, Дубна
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва
Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Редколлегия:

Ю. С. Марфин (председатель, ТОГУ)
А. И. Мазур (сопредседатель, ТОГУ)
Е. А. Колганова (сопредседатель, ОИЯИ)
Т. Ю. Третьякова (сопредседатель, МГУ)
В. И. Жеребчевский (сопредседатель, СПбГУ)
К. А. Драчёв (научный секретарь, ТОГУ)

«Ядро – 2026». Физика атомного ядра и элементарных частиц.
Я378 Ядерно-физические технологии : тезисы докладов LXXVI
Международной конференции (21–26 сентября 2026 г.) / Министерство
науки и высшего образования Российской Федерации, Тихоокеанский
государственный университет имени М. П. Даниловского ; редакционная
коллегия: Ю. С. Марфин (ответственный редактор) [и др.]. – Хабаровск :
Издательство ТОГУ, 2026. – Текст : электронный. – 271, [1] с. – URL:
<https://togudv.ru/ru/library/elektronnye-izdaniya/collections/> – Дата
публикации: 27.07.2026. – ISBN 978-5-7389-4263-1.

В издании опубликованы тезисы участников LXXVI Международной конференции
«Ядро – 2026. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Ядерно-физические
технологии», проходящей в Тихоокеанском государственном университете имени
М. П. Даниловского 21–26 сентября 2026 г.

УДК 539.1(063)
ББК В38я431

Является самостоятельным электронным изданием.

Минимальные системные требования: 1) браузер Google Chrome; 2) скорость
подключения к сети Интернет – 1 Мбит/с и выше.

ISBN-978-5-7389-4263-1

© Тихоокеанский государственный
университет, 2026
© Коллектив авторов, 2026

Особенности изучения свойств пучков тяжёлых ионов высоких энергий

Н. А. Мальцев, В. И. Жеребчевский, Е. О. Землин, В. В. Петров, Н. А. Прокофьев, А. О. Скалецкий

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

e-mail: n.maltsev@spbu.ru

Точное знание смешанного поля излучения, возникающего при прохождении релятивистского пучка тяжёлых ионов через мишень, необходимо для экспериментов по облучению в радиобиологии, материаловедении и для решения ряда прикладных задач. В рамках коллаборации ARIADNA (Applied Research Infrastructure for Advance Development at NICA fAcility) на ускорительном комплексе NICA такой режим реализован на стенде длительного облучения. Стенд работает параллельно с установкой BM@N (эксперимент с выведенными пучками и неподвижной мишенью), используя пучок релятивистских ионов ускорителя НУКЛОТРОН. Пучок после взаимодействия с мишенью состоит в основном из первичных ионов, а также имеет небольшую долю ядерных фрагментов. Для оценки дозы и однородности облучения в области объекта исследования требуется мониторинг зарядового распределения и поперечного профиля пучка.

В данной работе для пособытийного измерения заряда фрагментов пучка после мишени, был использован телескоп на основе быстрых пластических сцинтилляционных детекторов, работающих в режиме совпадений. Такой подход позволяет решить две задачи: по счёту совпадений со сканированием в поперечной плоскости измерить пространственное распределение частиц пучка, а регистрация формы импульса тока, даёт информацию об энергетических потерях частиц пучка и фрагментов реакций. В свою очередь, энергетические потери позволяют оценить зарядовое распределение фрагментов пучка.

Проведен ряд экспериментов на пучках ионов ^{124}Xe с энергиями 1.6 ГэВ/нуклон на стенде длительного облучения ARIADNA на ускорителе НУКЛОТРОН. Было измерено пространственное распределение пучка. В ходе эксперимента проведена настройка режимов работы системы с целью оптимизации процедуры обработки данных. Анализ выборки сигналов с детекторов позволил построить амплитудные распределения, которые лежат в основе определения зарядовых распределений фрагментов пучка. Также, в работе представлены результаты экспериментов с выведенными пучками протонов с энергиями 200 МэВ и 1 ГэВ, проведенные на ускорителе СИЦ-1000 в НИЦ Курчатовский институт ПИЯФ. Получены зарядовые распределения, как протонов, так и фрагментов соответствующих ядерных реакций.

Работа выполнена при поддержке СПбГУ, шифр проекта ID: 153212394.