

Curriculum vitae

Начальник группы №2 сектора №1 Лаборатории Ядерных Реакций им. Г.Н. Флерова (ЛЯР) Объединённого Института Ядерных Исследований (ОИЯИ), Дубна, Российская Федерация.

Высшее образование — магистратура НИЯУ МИФИ, специальность ядерные физика и технологии, кафедра экспериментальных методов ядерной физики, 2018 г.

Принимал участие во всех экспериментах, проходивших на новом сепараторе DGFRS-2 — первой установки Фабрики Сверхтяжёлых Элементов, созданной на базе циклотрона ДЦ-280. В тестовых экспериментах 2019-2020 гг. анализировал данные тестовых реакций $\text{Ca-48}+\text{Yb}$, $\text{Ar-40}+\text{Er}$, $\text{Ar-40}+\text{Yb}$ и $\text{Ca}+\text{Pb}$. На основе проанализированных данных были изучены возможности сепаратора DGFRS-2 и определены его экспериментальные характеристики. В соавторстве с Коврижных Н.Д. написал программу для расчета оптимальных токов магнитов сепаратора DGFRS-2 на основе фреймворка GEANT4 и верифицировал результаты расчета на основе данных тестовых экспериментов. Программа моделирует движение иона в сепараторе DGFRS-2 с учетом следующих процессов: слияние ядер налетающего пучка и мишени с последующим испарением нейтронов из составного ядра, потери энергии при его движении в объеме сепаратора, перезарядка в разреженном водороде, многократное рассеяние, взаимодействие с магнитными полями. Результаты расчета использовались при настройке сепаратора DGFRS-2 во всех последующих экспериментах.

В ходе экспериментов, проведенных в 2020-2023 годах в секторе №1 ЛЯР ОИЯИ, были изучены свойства изотопов Mc , Fl , Cn и Ds и их дочерних ядер, открыты 6 новых изотопов. Для известных изотопов в разы увеличена статистика распадов, что позволило пронаблюдать у двух изотопов новые типы распада. Впервые наблюдался распад ядра Ds-275 , синтезированного в реакциях с Ca-48 , в область известных ядер, что впервые позволило идентифицировать массовое число сверхтяжелого ядра методом генетических корреляций. Были измерены сечения 10 реакций полного слияния при различных энергиях ионов Ca-48 и Ar-40 , для четырех реакций данные получены впервые. Результаты экспериментов продемонстрировали высокую эффективность сепаратора DGFRS-2 - в сравнении с сепаратором DGFRS трансмиссия выросла приблизительно в два раза. Также, благодаря новой магнитной конфигурации сепаратора, подавление фоновых продуктов реакций увеличилось приблизительно на два порядка в сравнении с DGFRS.

Для анализа вышеперечисленных реакций написал ряд программ, позволяющих искать цепочки распада сверхтяжелых ядер и проводить калибровку детекторной сборки сепаратора DGFRS-2. Коэффициенты калибровки, полученные с помощью программы, использовались во всех вышеперечисленных экспериментах.

Предложил ряд возможных зависимостей среднего заряда сверхтяжёлых ионов в разреженном водороде от скорости и атомного номера иона и проанализировал набранные экспериментальные данные средних зарядов на основе данных зависимостей.

Принимал участие в разработке нового сепаратора GASSOL. На основе полученного опыта при создании модели сепаратора DGFRS-2 в соавторстве с Коврижных Н.Д. была создана модель сепаратора GASSOL и проанализировано движение ионов в соленоидальном поле. На основе анализа был предложен новый способ сепарации на основе выделения ионов по углу поворота вокруг оси соленоида. Новый сепаратор за счет фокусировки сверхтяжелых ионов в малый объем позволит в разы ускорить эксперименты, нацеленные на изучение химических свойств СТЭ.

На основе вышеперечисленных работ в 2023 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Расчетные и экспериментальные характеристики нового газонаполненного сепаратора DGFRS-2 и моделирование ионной оптики газонаполненного сверхпроводящего соленоида GASSOL» по специальности 1.3.2. «Приборы и методы экспериментальной физики».