**Обзор ядерной физики в ЛЯП им. В.П. Джелепова**

Евгений Александрович Якушев

Ядерно-физические подходы являются основой научной программы Лаборатории ядерных проблем. Направления исследований включают как классическую спектрометрию радиоактивных изотопов, так и поиск свидетельств новой физики за пределами Стандартной модели. К последним относятся: исследование двойного бета-распада различными калориметрическими и треко-калориметрическими методами, изучение свойств нейтрино от различных источников, поиск темной материи и др. Значительная часть научной программы лаборатории посвящена исследованию процессов внутри активной зоны ядерного реактора с помощью нейтрино.

ЛЯП широко известна как лаборатория, лидирующая в разработке новых методов детектирования заряженных и нейтральных частиц, развитии современной радиохимии для астрофизики и ядерной медицины.

В 2024 году лаборатория планирует ввести в эксплуатацию две новые базовые установки: Ускоритель электронов LINAC-200/800 и работающий с ним в тандеме спектрометрический кластер. Лаборатория расширяет радиохимические исследования за счет новых подходов: ICP-MS спектрометрия, мессбауэровская спектрометрия, усовершенствованные методы возмущенных угловых корреляций. Эти новые подходы необходимы для изучения радиофармацевтических препаратов и их прекурсоров, а также для разработки чистых материалов для нейтринных исследований. Лаборатория разрабатывает экспериментальные методики и проводит прикладные исследования с монохроматическими позитронными пучками. В процессе создания находится новая установка – протонный циклотрон MSC230: сердце для нового научно-клинического центра протонной терапии.

 В лаборатории применяется широкий спектр методов ядерной физики для создания и проведения экспериментов и получения физических результатов, находящихся на переднем крае современной науки. Развитие лаборатории и текущие исследования осуществляются в рамках 7-летнего плана ОИЯИ.