

**Экспериментальные исследования ядерной структуры.
Лаборатория ядерных реакций им. Г. Н. Флерова**

С. И. Сидорчук

Лаборатория ядерных реакций имени Г. Н. Флерова
Объединенного института ядерных исследований, Дубна, Россия
e-mail: sidorchuk@jinr.ru

Программа экспериментальных исследований в Лаборатории ядерных реакций им. Флерова (ЛЯР) включает в себя несколько направлений, каждое из которых ведет к границам нуклонной стабильности. В области легчайших ядер исследования ведутся на вторичных пучках радиоактивных ядер на сепараторах АКУЛИНА-I и II. Первичные пучки ускоряются на циклотроне У400М, пущенном в эксплуатацию в 2026 году. В экспериментах используются, в частности, газовые мишени, такие как изотопы гелия ^3He и ^4He и водорода ^1H и ^2H . В реакциях передачи одного и двух нуклонов могут наблюдаться интерференционные паттерны, возникающие в результате перекрытия широких состояний. Структура ядер, а также экзотические механизмы реакций исследуются в квазисвободных реакциях на связанных частицах.

В Лаборатории разрабатываются новые экспериментальные установки для исследования ранее не известных нейтроноизбыточных изотопов, в частности, в районе оболочки $N=126$. Новые сепараторы будут расположены в новом экспериментальном здании, на пучках циклотрона У400.

На Фабрике сверхтяжелых элементов продолжают работы по синтезу новых сверхтяжелых ядер с атомными номерами 119 и 120 в реакциях $^{50}\text{Ti} + ^{249}\text{Bk}$ и $^{50}\text{Ti} + ^{249}\text{Cf}$. Планируются эксперименты по изучению химических свойств наиболее короткоживущих ядер с временами жизни менее 0.5 с. Для этого в ближайшее время в Лаборатории планируется запустить сверхпроводящий газонаполненный соленоид GASSOL.