

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу  
Фомичева Андрея Сергеевича  
“ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКЗОТИЧЕСКИХ ЯДЕР С  $Z < 20$   
НА УСКОРИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ DRIBs”,  
представленную к защите на соискание ученой степени доктора физ.-мат. наук по  
специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики

Диссертация Фомичева А.С. посвящена разработке и применению новых экспериментальных методов для исследования легких экзотических ядер, в частности  ${}^6\text{He}$ ,  ${}^6\text{Li}$ ,  ${}^6\text{Be}$ ,  ${}^{17}\text{Ne}$ ,  ${}^{26}\text{P}$ ,  ${}^{26}\text{S}$ ,  ${}^{27}\text{S}$  на установке DRIBs (Dubna Radioactive Ion Beams). Актуальность работы определяется мировым интересом к изучению свойств ядер за пределами ядерной стабильности. Такие ядра обладают структурой с индивидуальными квантовыми состояниями и их исследование существенно расширяют как фундаментальные, в частности, астрофизические знания, так и помогают решать прикладные задачи, например, связанные с радиационным материаловедением.

Большинство полученных автором результатов являются новыми и имеют большое научное и практическое значение. Актуальность, новизна и практическая ценность диссертации не вызывают сомнения. Ее достоверность подтверждается широкой апробацией полученных результатов.

Диссертация состоит из введения, 3 глав, заключения, 2-х приложений и списков цитируемых работ.

Во введении дан краткий обзор по исследованию ядер вблизи и за пределами ядерной стабильности, а также об особенностях ядерной структуры экзотических систем. Обоснована актуальность проводимых исследований и развиваемых методик.

В первой главе изложены методики, связанные с проведением экспериментов на пучках радиоактивных изотопов в широком диапазоне энергий, перечислены основные центры, где ведутся эксперименты с радиоактивными пучками, включая комплекс DRIBs в ЛЯР ОИЯИ.

Во второй главе представлены 5 разделов, в каждом из которых описаны детали экспериментов с радиоактивными и стабильными пучками на комплексе DRIBs. В каждом опыте были применены оригинальные методы и подходы, позволившие получить новую информацию о структуре и свойствах изотопов  ${}^6\text{He}$ ,  ${}^6\text{Be}$ ,  ${}^{17}\text{Ne}$ ,  ${}^{26}\text{P}$ ,  ${}^{26,27}\text{S}$ .

В третьей главе описаны реализуемые и планируемые проекты в рамках тематики диссертации, изложена долгосрочная программа исследований на сепараторах АКУЛИНА, АКУЛИНА-2 и Super-FRS в рамках проекта EXPERT, показаны перспективы совместных исследований на пучках радиоактивных изотопов в ЛЯР ОИЯИ и GSI FAIR (Дармштадт, Германия).

В приложении 1 дана информация о современном состоянии исследований свойств ядер вблизи границ нуклонной стабильности.

Приложение 2 содержит информацию о блок-схемах электроники и детекторах, используемых в опытах на комплексе DRIBs.

В заключении сформулированы основные результаты работы. Среди наиболее важных можно выделить следующие:

1. Получена информация о критическом угловом моменте, коэффициенте диффузности, сечении испарения нейтронов и сечении слияния для реакций  ${}^{165}\text{Ho}({}^6\text{Li}, 5n){}^{166}\text{Yb}$  и

