

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

БЕЗБАХ Анны Николаевны

«Влияние структуры тяжелых ядер на их образование и распад»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук

по специальности 01.04.16 — «физика атомного ядра и элементарных частиц»

в диссертационный совет Д 720.001.01

Объединенного института ядерных исследований.

Настоящая работа посвящена решению одной из актуальных проблем ядерной физики, а именно, описанию свойств сверхтяжёлых элементов. В результате экспериментов в ОИЯИ, GSI, LBNL и RIKEN были синтезированы элементы от 113 до 118. Идентификация элементов происходит по цепочке α -распадов. Это делает проблему изучения структуры сверхтяжёлых элементов очень важной задачей. Такие эксперименты начались в ОИЯИ, GSI и GANIL. Знание энергии α -частиц и периода полураспада для ещё не синтезированных элементов позволит улучшить планирование новых экспериментов. Таким образом актуальность темы диссертации не вызывает сомнений.

Новизна полученных результатов не вызывает сомнений. Проведены расчёты для сверхтяжёлых ядер ($104 < Z \leq 126$) схемы одночастичных уровней в двухцентровой модели на основе которой получены значения Q_α , сечения остатков испарения в xn -реакциях, оболочечные поправки к потенциальной энергии. Получены указания на положение центра острова стабильности в районе 120–126 элементов. Для α -распадных цепочек ряда элементов оценены времена жизни относительно α -распада и спонтанного деления. Полученные результаты сравниваются с экспериментальными данными, там где это возможно. Согласие расчетов и данных эксперимента позволяют с высокой степенью достоверности распространить результаты расчётов на ещё не полученные ядра. Результаты полученные в диссертации были представлены в материалах международных конференций и научных отечественных и зарубежных журналах.

Полученные результаты могут быть использованы при планировании новых экспериментов, особенно при синтезе 120-го элемента, для которого проведены подробные вычисления. Приведенные в диссертации таблицы с характеристиками тяжелых элементов могут быть использованы для проведения расчётов в других моделях. То же самое относится и к результатом по параметру плотности уровней.

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, трех приложений и списка литературы общим объемом 92 страницы текста, включающих 32 рисун-

ка, 3 таблицы, 91 ссылку на литературу. В диссертационной работе достаточно подробно изложены результаты исследования автора, обзорная и методологическая часть. Выводы и заключения, сформулированные в диссертации, основаны на материале, изложенном в диссертации, и следуют из выполненных исследований. На основании этого можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Безбах А.Н. является полноценным и завершенным научным трудом и соответствует специальности 01.04.16.

Во введении диссертации автором формулируется задача — исследование свойств сверхтяжелых ядер. В первой главе даётся описание использованной модели и её модификации, выполненной в данном исследовании. Также представлены результаты расчётов дефектов масс, энергии отделения нейтрона, оболочечной поправки, значения энергии Q_α α -распада и проведено сравнение с экспериментом. Вторая глава посвящена расчетам свойств α -распадных цепочек, возникающих в реакциях синтеза сверхтяжёлых элементов. В третьей главе представлены результаты расчета параметра плотности уровней, выполненных в рамках модифицированной модели. В заключении представлены положения выносимые на защиту.

Не вызывает сомнений, что положения выносимые на защиту достаточным образом аргументированы и широко представлены в материалах конференций и публикациях. Таким образом можно констатировать, что диссертант внес значительный вклад в изучение свойств сверхтяжёлых элементов и их структуры.

К сожалению, в диссертации присутствует ряд досадных опечаток. Например,

- во введении неверно указано число элементов встречающихся в природе,
- на рисунке 1.11 не подписана нижняя ось,
- в пояснении к формуле 3.1 фигурирует внутренняя энергия, которая в явном виде в формуле отсутствует,
- в ссылке [64] неверно указана фамилия первого автора.

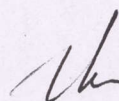
Кроме того нумерация страниц стоит внизу страницы, а не вверху, как требуют новые положения, литература и приложения стоят в обратном порядке. Но это ни в коей мере не влияет на научную ценность представленной диссертации.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Диссертант проявил себя как сложившийся ученый, способный решать поставленную задачу. Можно с уверенностью сказать, что рассматриваемая работа удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением 842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание

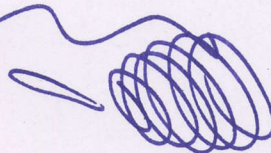
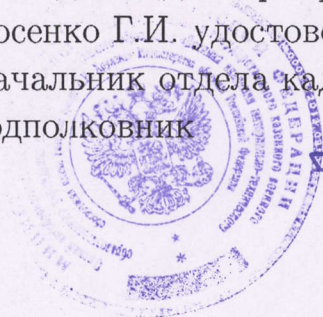
степени кандидата наук, а ее автор Безбах Анна Николаевна, безусловно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.16 – физика ядра и элементарных частиц.

Официальный оппонент,
доктор физико-математических наук,
профессор кафедры физико-математических дисциплин,
Омского автобронетанкового инженерного института
филиала Военной академии
материально-технического обеспечения
644098, г.Омск, 14 Военный городок,
ОАБИИ, кафедра № 12,
e-mail: kosenkophys@gmail.com, т. 89514172868



Г.И. Косенко

Подпись доктора физ.-мат. наук,
Косенко Г.И. удостоверяю
Начальник отдела кадров ОАБИИ
подполковник



К.А. Манченко