

**Отзыв научного руководителя
кандидата физико-математических наук Игашова Сергея Юрьевича
о научно-исследовательской работе
Соловьева Александра Сергеевича и подготовленной им диссертации
“Микроскопическое описание процесса радиационного захвата
в ядерных кластерных системах”
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук**

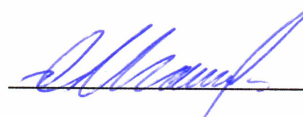
Соловьев Александр Сергеевич поступил в аспирантуру Федерального государственного унитарного предприятия “Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики имени Н.Л. Духова” (ФГУП ВНИИА) в 2011 году. За время учебы в аспирантуре А.С. Соловьев проявил способность к проведению научно-исследовательской работы, глубокое понимание поставленных задач, владение математическими методами.

Научно-исследовательская деятельность А.С. Соловьева связана с теоретическим исследованием реакций радиационного захвата в системе легких ядер на основе микроскопических подходов. Эта область теоретических исследований важна для ядерной астрофизики, поскольку, с одной стороны, сечения реакций радиационного захвата с участием легких ядер принципиально необходимы для описания процессов нуклеосинтеза, а с другой стороны, именно интересная для астрофизики область низких энергий оказывается труднодоступной, либо вообще недоступной для экспериментального исследования. Это приводит к тому, что экспериментально измеренные сечения, обычно выражаемые в терминах астрофизического S -фактора, имеют большой разброс, что не позволяет произвести надежную экстраполяцию в область энергий, наиболее интересных с точки зрения ядерной астрофизики. Более того, результаты экспериментов, проведенные в разные годы, плохо согласованы между собой, значительно отличаясь один от другого. Ранее выполненные расчеты в своей основе базировались на различных моделях и при этом ориентировались на описание существовавших на тот момент экспериментальных данных. Появление новых, более точных экспериментальных данных по астрофизическим S -факторам реакций

радиационного захвата ${}^3\text{He}(\alpha, \gamma){}^7\text{Be}$ и ${}^3\text{H}(\alpha, \gamma){}^7\text{Li}$, полученных в экспериментах на новой, более совершенной лабораторной базе, заставило по новому взглянуть на существовавшие до недавнего времени данные и их теоретическую интерпретацию. Выполнить расчеты на основе последовательной микроскопической модели – алгебраической версии метода резонирующих групп, имея целью описание новых экспериментальных результатов – такая задача стояла перед А.С. Соловьевым, с которой он успешно справился. Особо следует подчеркнуть, что проведенное им научное исследование позволило дать теоретическую интерпретацию результатам новых экспериментов по измерению S-факторов и коэффициентов ветвления реакций ${}^3\text{He}(\alpha, \gamma){}^7\text{Be}$ и ${}^3\text{H}(\alpha, \gamma){}^7\text{Li}$. В работе также разработаны важные аспекты, касающиеся вопросов и методик проведения вычислений.

По результатам проведенных исследований опубликованы статьи в научных журналах, включенных в перечень ВАК, сделаны доклады на отечественных и международных научных конференциях. К моменту окончания аспирантуры А.С. Соловьев подготовил диссертационную работу “Микроскопическое описание процесса радиационного захвата в ядерных кластерных системах”. За время работы над диссертацией А.С. Соловьев проявил себя квалифицированным исследователем, продемонстрировал способность к самостоятельной работе. Полагаю, что А.С. Соловьев заслуживает присвоения научной степени кандидата физико-математических наук.

Ведущий научный сотрудник ФГУП ВНИИА,
кандидат физико-математических наук


С.Ю. Игашов
25.09.2014

