

Отзыв научного руководителя на кандидатскую диссертацию

Ивановой Анны Леонидовны

«Исследование возможностей сцинтилляционной установки Tunka-Grande для изучения первичных космических лучей в области энергий 10^{16} - 10^{18} эВ»

Соискатель ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.23 – «физика высоких энергий» Иванова Анна Леонидовна в 2008 году окончила с дипломом с отличием федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет» по специальности «Радиофизика и электроника». В период подготовки диссертации Иванова А. Л. являлась аспиранткой очной формы обучения ФГБОУ ВПО «ИГУ». В августе 2014 г. успешно окончила обучение в аспирантуре, представив на кафедре теоретической физики диссертацию «Исследование возможностей сцинтилляционной установки Tunka-Grande для изучения первичных космических лучей в области энергий 10^{16} - 10^{18} эВ».

Научно-исследовательская работа Ивановой А.Л. является существенным вкладом в развитие исследований в области астрофизики элементарных частиц и гамма-астрономии, проводимых с помощью строящейся в Тункинском астрофизическом центре коллективного пользования ИГУ крупнейшей в мире гамма-обсерватории TAIGA (Tunka Advanced Instrument for cosmic ray and Gamma Astronomy). Создание подобной обсерватории, работающей на рекордном для сегодняшнего времени уровне чувствительности, позволит России стать одним из мировых лидеров в данной области науки. Иванова А.Л. внесла значительный вклад на всех этапах создания сцинтилляционной установки Tunka-Grande, являющейся важной частью комплекса гамма-обсерватории TAIGA.

Диссертация Ивановой А.Л. посвящена исследованию возможностей сцинтилляционной установки Tunka-Grande. Результаты, полученные в диссертации уже были использованы при проектировании и создании сцинтилляционной установки Tunka-Grande, а также будут необходимы для обработки и анализа, получаемых с ее помощью экспериментальных данных. Соискателем было разработано программное обеспечение, позволяющее моделировать работу установки. В ходе научно-исследовательской работы Ивановой А.Л. были получены характеристики будущего сцинтилляционного комплекса и найдена его оптимальная конфигурация.

С помощью численного моделирования соискателем были найдены корреляционные зависимости между параметрами ШАЛ и энергией первичной частицы, на основе которых

была разработана методика реконструкции событий, позволяющая восстанавливать энергию первичной частицы с точностью, достаточной для исследования тонкой структуры энергетического спектра первичных космических лучей (ПКЛ).

Результаты исследований Ивановой А. Л. докладывались на международных и отечественных конференциях. Анна Леонидовна является соавтором 16 научных работ, в том числе 14 статей в российских и международных журналах индексируемых в базах данных Web of Science и SCOPUS, из них 3 статьи в российских реферируемых журналах, рекомендованных ВАК:

1. Н.М. Буднев, А.Л. Иванова, Н.Н. Калмыков, Л.А. Кузьмичев, В.П. Сулаков, Ю.А. Фомин. Моделирование сцинтилляционного эксперимента Тунка-133. // Вестник Московского университета. Серия 3. Физика. Астрономия. 2014. №4. с.80-84
2. Н.М. Буднев, А.Л. Иванова, Н.Н. Калмыков, Л.А. Кузьмичев, В.П. Сулаков, Ю.А. Фомин. Эксперимент TUNKA-GRANDE: сцинтилляционная часть гамма-обсерватории TAIGA. // Известия РАН. Серия физическая. 2015, т. 79, №3, с.430-431
3. Н.М. Буднев, А.Л. Иванова, Н.Н. Калмыков, Л.А. Кузьмичев, В.П. Сулаков, Ю.А. Фомин. Возможности сцинтилляционного эксперимента Tunka-Grande в изучении массового состава первичных космических лучей // Вестн. Моск. ун-та. Серия 3. Физика. Астрономия. 2015. № 2. С. 80-85.

Существенная часть публикаций по теме диссертации подготовлена и написана автором.

Отличительными особенностями Ивановой А. Л. являются её стремление к научно-исследовательской работе и упорство при решении поставленных задач. За время работы над диссертацией она показала себя квалифицированным специалистом, способным успешно осваивать новые методы исследования и применять их на практике. О высоком профессиональном уровне её исследований говорят вышеприведенные публикации. Полученные ею результаты научного исследования касаются актуальных и недостаточно исследованных вопросов физики космических лучей сверхвысоких энергий и представляют несомненную ценность для широкого круга специалистов, работающих в этой области физики космических лучей.

Диссертация А. Л. Ивановой удовлетворяет всем требованиям ВАК, а автореферат правильно отражает её содержание. Суммируя всё выше сказанное, я считаю, что Иванова А. Л. заслуживает присвоения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.23 «Физика высоких энергий».

Декан физического факультета
ФГБОУ ВПО «ИГУ» д. ф.-м. н.

Буднев Н. М.

23.10.2015

