

Отзыв научного руководителя на диссертационную работу Ушакова Никиты Андреевича “Разработка и создание полутонного прототипа Баксанского большого нейтринного телескопа” на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 “Приборы и методы экспериментальной физики”.

Жидкосцинтилляционные нейтринные детекторы играют особую роль в нейтринной физике, начиная с экспериментального открытия нейтрино в эксперименте Райнеса-Коуэна. И сегодня жидкосцинтилляционные детекторы находятся на самых передовых рубежах нейтринной физики. Это и прецизионные измерения угла смешивания нейтрино θ_{13} в экспериментах с реакторными нейтрино Double Chooz, Daya Bay и RENO, регистрация потоков геонейтрино в экспериментах Bogerino и KamLAND, эксперимент по поиску стерильных нейтрино Нейтрино-4 и т.д.. Близится к завершению создание огромного 20-ти килотонного жидкосцинтилляционного детектора JUNO в Китае, первоочередной задачей которого является определение иерархии масс нейтрино. На очереди создание многозадачных крупногабаритных жидкосцинтилляционных детекторов нейтрино в глубоких подземных лабораториях, на глубинах, превышающих 4000 м.в.э. Пока в мире существуют 2 таких проекта. Это проект детектора Jinping в Китае и проект Баксанского большого нейтринного телескопа (ББНТ) в БНО ИЯИ РАН.

Первым этапом проекта ББНТ и является полутонный прототип детектора, разработке и созданию которого и посвящена диссертационная работа Ушакова Никиты Андреевича. Для молодого физика-экспериментатора очень важно начать свою деятельность с самого начала научного проекта, с самого “нулевого” цикла. Именно так начал свою деятельность Н.А. Ушаков, с самых первых обсуждений проекта. Довольно быстро он стал ключевой фигурой проекта. Его участие было определяющим практически на всех этапах разработки и создания полутонного прототипа ББНТ, начиная с обсуждений проекта, его проектирования, подбора и исследования отдельных элементов будущего детектора, до монтажа, сборки, физического пуска, сбора и анализа данных.

Основной задачей диссертационной работы Ушакова Никиты Андреевича и являлась разработка и создание полутонного прототипа Баксанского нейтринного телескопа. С чем он, я считаю, блестяще справился.

Н.А. Ушаков – уже сложившийся, талантливый, высококвалифицированный физик-экспериментатор, способный успешно выполнять самые тонкие экспериментальные работы. Хочу отметить его редкий в наши дни универсализм. Он прекрасно выполняет практически весь спектр экспериментальных работ – это пайка и монтаж электроники, проведение тонких измерений, написания кодов, выполнение физических расчетов, компьютерное моделирование и т.д. Все это зиждется на огромной работоспособности и трудолюбии. Особо хочется отметить его лидерские качества, которые он проявляет, создавая при этом теплую атмосферу в коллективе, что очень важно в больших проектах.

Отмеченная огромная работоспособность Н.А. Ушакова позволяет ему быть ключевой фигурой в работах по проекту Баксанского большого нейтринного телескопа, но и принимать активное участие в международных экспериментах JUNO и TAIGA.

Диссертационная работа полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям. Считаю, что ее автор, Н.А. Ушаков, безусловно, заслуживает ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 “Приборы и методы экспериментальной физики”.

Научный руководитель

Лубсандоржиев Б.К.

Д.ф.-м.н., в.н.с. ОЭФ

02.06.2022г.

Подпись Б.К. Лубсандоржиева удостоверяю.

Заместитель директора ИЯИ РАН

А.Г. Панин