

speakers, developing souvenir products, creating popular science videos and media projects, etc. The work of the group was recognized with various awards, including in particular the video project "Baikal-GVD. Neutrino Hunters" for which the group was awarded the third prize in the RAS competition for the best works on science popularization in the nomination "Best Series of Popular Science Videos".

Keywords: image, recognition, popularization, neutrino, telescope, megascience project

Открытие астрофизических нейтрино высоких энергий в 2013 году ознаменовало рождение новой области знаний – нейтринной астрофизики высоких энергий. Это произошло, когда размещенный на Южном полюсе, в толще антарктического льда детектор IceCube впервые зарегистрировал нейтрино с энергией выше 1000 ТэВ [Aarsten et al, 2013, 112008]. Чтобы детектировать нейтрино со всей небесной сферы, потребовалось создание нейтринного телескопа гигантского масштаба в Северном полушарии. Так, в 2015 году на озере Байкал началось активное строительство нейтринного телескопа второго поколения Baikal-GVD. В настоящее время Baikal-GVD – один из трех действующих крупномасштабных нейтринных телескопов в мире, наряду с телескопами IceCube на Южном полюсе и KM3NeT в Средиземном море. Эти три телескопа вместе с детекторами экспериментов ANTARES, P-ONE и RNO-G входят в Глобальную нейтринную сеть (Global Neutrino Network, GNN).

Нейтринный телескоп Baikal-GVD предназначен для регистрации и исследования потоков нейтрино высоких и сверхвысоких энергий от астрофизических источников. С его помощью ученые планируют исследовать процессы с огромным выделением энергии, которые происходили во Вселенной в далеком прошлом. Одна из загадок современной астрофизики – механизм рождения во Вселенной астрофизических нейтрино, в миллиарды раз энергичнее солнечных нейтрино, и Байкальский нейтринный телескоп, благодаря своим уникальным характеристикам, сможет пролить свет на эту тайну [Baikal-GVD Collaboration, 2021, p. 377]. Ведь нейтрино – прекрасный «рассказчик» об астрофизических катаклизмах.

Байкальский нейтринный телескоп – это нейтринный детектор, расположенный в озере Байкал на расстоянии 3,6 км от берега, где глубина озера достигает 1366 м. Самая крупная структурная единица Байкальского нейтринного телескопа – это кластер. На 2025 год установка насчитывает 14 независимых кластеров, находящихся друг от друга на расстоянии 300 м. Каждый кластер состоит из 8 вертикально подвешенных гирлянд, на которых висят стеклянные оптические модули – по 36 на каждой гирлянде. По проекту объем готовой установки на озере Байкал должен составить порядка одного кубического километра. В настоящий момент эффективный объем телескопа для регистрации нейтрино высоких энергий превышает 0,7 кубических километров. На сегодняшний день нейтринный телескоп Baikal-GVD – крупнейший нейтринный телескоп в Северном полушарии. Телескоп строится силами международной коллаборации с ведущей ролью Института ядерных исследований РАН (г. Москва) и Объединенного института ядерных исследований (г. Дубна).

Первый пресс-релиз в истории строительства Байкальского нейтринного телескопа был выпущен в мае 2015 года совместно ИЯИ РАН и ОИЯИ под заголовком «Первый кластер глубоководного нейтринного телескопа кубокилометрового масштаба Baikal-GVD вступил в строй на озере Байкал» [Бедняков, 2024, с. 36]. Со стороны ОИЯИ работой над пресс-релизом вплоть до 2018 года занимался Научно-информационный отдел ОИЯИ под руководством Бориса Михайловича Старченко.

В 2019 году в Лаборатории ядерных проблем им. В. П. Джелепова (ЛЯП) ОИЯИ была создана Группа научных коммуникаций (ГНК ЛЯП), которая с момента своего образования начала активно заниматься продвижением проекта по строительству Байкальского нейтринного телескопа. С тех пор ежегодный выпуск пресс-релиза по

окончании зимней экспедиции на Байкале стала делать ГНК ЛЯП совместно с пресс-службой ИЯИ РАН. В этом же году в зимнюю экспедицию на Байкал поехал руководитель Нейтринной программы ОИЯИ, заместитель директора ЛЯП ОИЯИ, д.ф.-м.н. Дмитрий Вадимович Наумов, который делился своими впечатлениями с Байкала, новостями из экспедиции, рассказами о людях, которые участвовали в строительстве телескопа. Так на нашем сайте появился первый экспедиционный дневник «Нейтринные вести с Байкала», а Дмитрий Вадимович с тех пор – ведущий спикер проекта в медийном пространстве. С видеоматериалами ему помогал Михаил Жуков, который чуть позже стал членом команды ГНК ЛЯП и благодаря которому у нас создан прекрасный архив видеоматериалов из Ледового лагеря на Байкале. На основе этого материала был создан видеопроjekt «Baikal-GVD. Охотники за нейтрино». Цикл из 11 научно-популярных коротких фильмов рассказывал о строительстве уникальной научной установки на озере Байкал, о целях и задачах эксперимента и о людях в нем участвующих. Видеопроjekt «Baikal-GVD. Охотники за нейтрино» занял третье место в конкурсе РАН за лучшие работы по популяризации науки в 2020 году в номинации «Лучший цикл научно-популярных видео».

В октябре 2020 года Группой научных коммуникаций была организована фотовыставка постоянного участника экспедиций на озеро Байкал, старшего научного сотрудника ЛЯП ОИЯИ, кандидата физико-математических наук Баира Шайбонова «Байкал. Охотники за нейтрино». Выставка начала свою работу 10 октября 2020 г. в выставочном зале ДК «Мир» и открыла сезон юбилейных мероприятий, посвященных 65-летию ОИЯИ. На выставке были представлены фотографии из байкальских экспедиций 2009–2020 гг., в которых принимал участие Баир. На фотографиях была запечатлена удивительная природа Байкала, замечательные люди – участники Байкальского проекта – отдельные этапы строительства телескопа. Посетители выставки могли не только узнать, как разворачивается установка на Байкале, в каких условиях работают ученые во время экспедиции, но и как выглядит оптический модуль, акустический модем и что такое кухтыли. Во время проведения выставки Баир проводил школьникам открытые уроки и рассказывал о разворачивании телескопа на Байкале. Так жители города впервые узнали о разворачивании на Байкале крупнейшей астрофизической установки в мире – Байкальского глубоководного нейтринного телескопа. По ее завершении выставка переехала на первый этаж административного корпуса ЛЯП, где теперь ее может увидеть каждый сотрудник Лаборатории. В марте 2021 года в Издательском отделе ОИЯИ вышел фотоальбом Баира Шайбонова «Байкал. Охотники за нейтрино» с фотографиями, которые были представлены на выставке.

Так началось многолетнее и плодотворное сотрудничество Группы научных коммуникаций ЛЯП с Баиром Шайбоновым. Благодаря Баиру создан уникальный архив фотографий со всех зимних экспедиций на Байкале, в которых он участвовал, экспедиционные дневники за несколько последних лет. Его фотография, представленная в 2021 году на Открытом Российско-Германском конкурсе научно-популярных фоторабот «Познавая бесконечность», была признана одной из лучших работ конкурса. Снимок был сделан на льду рядом с лагерем Байкальской нейтринной обсерватории.

Фотовыставка Баира Шайбонова 2020-го года стала первой, но не единственной, организованной ГНК ЛЯП. В марте 2024 года в Новой Третьяковке на Крымском Валу в Москве, на площадке фестиваля «Первозданная Россия», прошел научно-просветительский разговор «Байкал – перекресток Вселенских дорог», организованный Фондом им. В. И. Вернадского, Правительством Республики Алтай при содействии ГНК ЛЯП. На площадке Фестиваля в этот день были представлены фотографии Баира Шайбонова и показано его видеоприветствие со льда Байкала. С научно-популярной лекцией «Вселенная в Байкальском нейтринном телескопе» выступил заместитель

директора ЛЯП Д. В. Наумов. В июне 2024 года фотографии Баира выставлялись в главном коридоре здания Двенадцати коллегий Санкт-Петербургского государственного университета. Жители Дубны в декабре 2024 года вновь могли увидеть работы Баира Шайбонова на выставке «Лаборатория ядерных проблем: вчера, сегодня, завтра» в ДК «Мир», посвященной 75-летию юбилею ЛЯП ОИЯИ.

Несмотря на то, что строительство установки еще не завершено (эффективный объем установки растет с каждым годом), нейтринный телескоп Baikal-GVD успешно набирал данные, начиная с 2015 года. Торжественный запуск Байкальского нейтринного телескопа состоялся 13 марта 2021 года, когда ледовый лагерь на месте развертывания установки на Байкале посетил министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков. Это значимое для всей мировой науки событие стало одним из ключевых мероприятий проходившего в России Года науки и технологий. В день торжественного запуска телескопа был организован пресс-тур и ледовый лагерь в этот день посетило более 50 журналистов российских и зарубежных изданий и медиа. По данным СКАН-Интерфакс, количество публикаций после проведения пресс-тура 13-го марта 2021 года составило порядка 150. О запуске телескопа на Байкале рассказали топовые мировые издания: The New York Times, BBC, Forbes и пр.

К 65-летию юбилею ОИЯИ в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ по инициативе Д. В. Наумова и при его непосредственном участии силами ГНК ЛЯП был снят научно-популярный фильм «Вселенная в нейтринном телескопе». В фильме приняли участие директор ОИЯИ Г. В. Трубников, директор ИЯИ РАН М. В. Либанов, члены коллаборации Baikal-GVD.

Группа научных коммуникаций принимала активное участие в проектировании макета стенда «Как поймать нейтрино?» для интерактивной выставки «Базовые установки ОИЯИ» к 65-летию ОИЯИ и подготовке макета к выставке на Петербургском международном экономическом форуме в 2021 году, где проект по строительству Байкальского глубоководного нейтринного телескопа был представлен на тематическом стенде Минобрнауки России.

Группа научных коммуникаций ЛЯП продолжает активно заниматься продвижением мегасайенс-проекта по строительству уникальной научной установки на озере Байкал. И это касается не только внешней научной коммуникации. Кроме ежегодных выпусков пресс-релизов по завершении экспедиций, организаций научно-популярных лекций от ведущих спикеров проекта, экскурсий на производство оптических модулей в Дубне, взаимодействия со СМИ, отслеживания публикаций о проекте, сохранения фото- и видеоархива, разработки макетов сувенирной продукции и пр., группа занимается и внутренней научной коммуникацией. Участвует в организации ставших ежегодными совещаний на Байкале по Нейтринной программе РФ, Международной летней школы по физике элементарных частиц и астрофизике.

Список литературы

1. Бедняков, 2024, с. 36 – Бедняков В. А. Проект Baikal-GVD в ОИЯИ с 2013 по 2023 г. // Дубна: ОИЯИ, 2024 – 207 с.
2. Aarsten et al, 2013, 112008 – M. G. Aartsen et al. (IceCube Collaboration) Probing the origin of cosmic rays with extremely high energy neutrinos using the IceCube Observatory // Phys.Rev.D. 2013. vol.88. 112008.
3. Baikal-GVD Collaboration, 2021, p. 377 – Baikal-GVD Collaboration. High-Energy Neutrino Astronomy – Baikal-GVD Neutrino Telescope in Lake Baikal // Symmetry. 2021. Vol. 13. Issue 3. P. 377.