

Байкальский нейтринный телескоп

А.Аврорин¹, В.Айнутдинов¹, В.Балканов¹, И.Белолаптиков⁴, Н.Буднев²,
Р.Вишневски⁵, О.Гапоненко¹, К.Голубков¹, О.Гресс², Т.Гресс², О.Гришин²,
И.Данильченко¹, Ж.-А.Джилкибаев¹, Г.Домогацкий¹, А.Дорошенко¹,
А.Дьячок², В.Жуков¹, А.Клабуков¹, А.Климов⁸, А.Кочанов², К.Конищев⁴,
А.Кошечкин¹, В.Кулепов⁶, Л.Кузьмичев³, Е.Миддел⁵, С.Михеев¹,
М.Миленин⁶, Р.Миргазов², Е.Осипова³, П.Паньков², Л.Паньков²,
А.Панфилов¹, Д.Петухов¹, Е.Плисковский⁴, П.Похил¹, В.Полещук¹,
Е.Попова³, В.Просин³, М.Розанов⁷, В.Рубцов², Б.Таращанский²,
Б.Шайбонов⁴, А.Шейфлер¹, А.Широков³, К.Шпиринг⁵, С.Фиалковский⁶,
И.Яшин³

¹Институт ядерных исследований РАН, Москва, Россия

²Научно-исследовательский институт прикладной физики ИГУ, Иркутск, Россия

³Научно-исследовательский институт ядерной физики МГУ, Москва, Россия

⁴Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия

⁵ДЕЗИ, Цойтен, Германия

⁶Нижегородский государственный технический университет, Нижний Новгород, Россия

⁷Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Санкт-Петербург, Россия

⁸РНЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия

Глубоководный нейтринный телескоп НТ200 успешно функционирует на оз. Байкал с апреля 1998 года. Выполненная в 2004-2006г.г. постройка трех дополнительных внешних гирлянд оптических модулей позволила увеличить чувствительный объем детектора до 10 Мегатонн (детектор НТ200+) для нейтрино с энергией выше 10^{16} эВ. Анализа данных НТ200, набранных за период с 1998 по 2002 г.г. позволил установить ограничение на величину диффузного потока нейтрино сверхвысоких энергий, ограничение на дополнительный поток мюонов из центра Земли обусловленный аннигиляцией массивных частиц темной материи, ограничение на поток релятивистских магнитных монополей.

Начиная с 2006 года, в рамках Байкальского нейтринного проекта ведутся работы по созданию детектора кубокилометрового масштаба – НТ1000 (Gigaton Volume Detector – BAIKAL GVD). К настоящему времени разработана, изготовлена и введена в эксплуатацию в составе детектора НТ200+ экспериментальная гирлянда оптических модулей, являющаяся прототипом гирлянды будущего детектора. В течение 2008 г. будут вестись её долгосрочные натурные испытания и выполняться анализ данных.