

Участие России в LIGO Scientific Collaboration Группа физического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Россия представлена в LIGO Scientific Collaboration (LSC) двумя научными коллективами: группой физического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и группой Института прикладной физики РАН (Нижний Новгород).

Московскую группу создал и вплоть до последнего времени возглавлял член-корреспондент РАН Владимир Борисович Брагинский — всемирно известный ученый, один из пионеров гравитационно-волновых исследований в мире. В состав научной группы входят сотрудники кафедры физики колебаний:

- профессор **Игорь Антонович Биленко**,
- профессор, заведующий кафедрой **Сергей Петрович Вятчанин**,
- профессор **Михаил Леонидович Городецкий**,
- профессор **Валерий Павлович Митрофанов** (в настоящее время руководитель группы),
- профессор **Фарид Явдатович Халили**,
- доцент **Сергей Евгеньевич Стрыгин**
- старший преподаватель **Леонид Георгиевич Прохоров**.

Неоценимый вклад в исследования вносят студенты, аспиранты и технический персонал кафедры.

Группа Московского университета участвует в проекте с 1992 года. С самого начала основные усилия были направлены на повышение чувствительности гравитационно-волновых детекторов, определение фундаментальных квантовых и термодинамических ограничений чувствительности, на разработку новых методов измерений. Теоретические и экспериментальные исследования российских ученых нашли свое воплощение при создании детекторов, позволивших непосредственно регистрировать гравитационные волны от космических источников.

В настоящее время коллектив научной группы Московского университета активно участвует в разработке гравитационно-волновых детекторов следующего

поколения, которые придут на смену нынешним и обеспечат значительное увеличение их чувствительности. Это позволит практически ежедневно обнаруживать гравитационно-волновые сигналы.

Одним из таких проектов является LIGO-Voyager, в котором предполагается использовать 150-килограммовые пробные массы, изготовленные из монокристаллического кремния, охлаждаемые до температур около 120 К, а также значительно увеличить оптическую мощность в плечах интерферометра, использовать сжатый свет. Важным направлением исследований для увеличения чувствительности гравитационно-волновых детекторов является переход от традиционной схемы интерферометра, в которой регистрируются смещения пробных масс-зеркал, к другим, например, предложенной группой Московского университета схеме квантового измерителя скорости пробных масс, в которой преодолевается так называемый стандартный квантовый предел чувствительности. Прототип такого интерферометрического детектора создается в университете г. Глазго.

Контакты:

Валерий Павлович Митрофанов

vpmitrofanov@physics.msu.ru Тел. (495)939-37-83

Сергей Петрович Вятчанин

svyatchanin@phys.msu.ru Тел. (495)939-44-28