

## **Круглый стол**

### **Галактические космические лучи – от природных ускорителей к наземным**

26 апреля 2021 года в 18:00 в НИИЯФ МГУ будет проведён приуроченный к тематическому месяцу «Освоение космоса» Года науки и технологий в России круглый стол по теме «Галактические космические лучи – от природных ускорителей к наземным».

В части фундаментальных исследований космоса признано, что космические лучи (КЛ) несут в себе информацию об основных источниках (ускорителях) КЛ и о характеристиках межзвездной среды - мира, в котором мы живем. Результаты этих исследований - необходимый фактический материал для построения моделей Галактики, в том числе, ее энергетического баланса.

В практическом аспекте информация о химическом составе и энергетических спектрах КЛ необходима для оценки радиационной обстановки в космосе и на поверхности планет, лишенных плотной атмосферы. Это имеет практическое значение для освоения космического пространства и планет Солнечной системы.

В начале исследования феномена КЛ (тридцатые-шестидесятые годы прошлого столетия) в их изучении важнейшим объектом был ядерно-физический аспект. С развитием ускорительной техники, особенно ускорителей на встречных пучках, коллайдерах, важность этого аспекта отпала. Однако, в настоящее время исследования КЛ значительно продвинулись по энергетической шкале, а ускорительная техника приблизилась к возможным пределам ускорения частиц в Галактике. Поэтому, ядерно-физический аспект КЛ может быть снова востребован. Ускорительная и космическая регистрирующая аппаратура частиц высоких энергий имеет общие технологии и методики для построения, и в этой связи происходит взаимный обмен.

КЛ также дают возможность для целенаправленного поиска экзотических явлений, которые могут дать экспериментальные факты, которые помогут установить параметры частиц темной материи и пролить свет на существование частиц странной материи. Этот поиск необходимо осуществлять с учетом современных представлений в области элементарных частиц, строения Галактики, и Вселенной в целом, о данных по электромагнитному излучению, наблюдаемому во всех доступных диапазонах.

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова был и остается признанным мировым лидером в области прямого исследования космических лучей высоких и сверхвысоких энергий.

На круглом столе будут обсуждаться современные данные по прямому исследованию ГКЛ, методики и технологии по их регистрации и

изучению, связь с наземными ускорительными технологиями, перспективные проекты обозримого будущего.

Мероприятие пройдет в рамках деятельности научно-образовательной школы «Фундаментальные и прикладные исследования космоса».

#### Программа выступлений:

1. **Введение** (к.ф-м.н., заведующий лабораторией *Д.М. Подорожный*, НИИЯФ МГУ)
2. **Распространение ГКЛ в Галактике** (д.ф-м.н., профессор *И.В. Москаленко*, Стэнфордский университет, США)
3. **Основные результаты космического эксперимента НУКЛОН** (научный сотрудник *И.А. Кудряшов*, НИИЯФ МГУ)
4. **НУКЛОН 2 (Менделеев) – проект космического эксперимента по изучению зарядового и изотопного состава тяжелых ядер ГКЛ за пиком железа** (аспирант *А.А. Курганов*, Физический факультет МГУ)
5. **Станция для исследований и облучений перспективных изделий полупроводниковой микро- и наноэлектроники пучками ионов высокой энергии, в рамках мегапроекта "НИКА"** (инженер *А.А. Сливин*, Объединенный институт ядерных исследований, г.Дубна, МО, аспирант НИ ТПУ, г.Томск)
6. **Детекторная часть станции для исследований и облучений перспективных изделий полупроводниковой микро- и наноэлектроники пучками ионов высокой энергии** (младший научный сотрудник *И.М. Ковалев*, НИИЯФ МГУ)
7. **Проект орбитальной обсерватории космического излучения высоких энергий** (д.ф-м.н., ведущий научный сотрудник *А.Д. Панов*, НИИЯФ МГУ)
8. **Проект по астрофизики космических лучей и гамма-астрономии «НЕЙТРОНИЙ» для Российской Лунной Научной Обсерватории** (д.ф-м.н., заведующий лабораторией *Л.А. Кузьмичев*, НИИЯФ МГУ).

#### **Общая дискуссия**