**Научный сотрудник на базовую кафедру физики космоса Института космических исследований РАН (Программа российских постдоков)**

от 70 000 рублей до вычета НДФЛ

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Москва

Требуемый опыт работы: не менее 3-х лет

Полная занятость, полный день

Срок работы: 1 год с возможностью продления на второй

Мы, **Высшая школа экономики** – один из крупнейших университетов России, ведущий центр образования, научных исследований и разработок. Сегодня в Вышке учится более 45 000 студентов и аспирантов, работает более 7000 преподавателей, ученых и административных сотрудников.

В настоящее время у нас открыт конкурс Программы привлечения российских постдоков. В рамках конкурса открыта вакансия **постдока (научного сотрудника) на базовой кафедре физики космоса Института космических исследований РАН.**

**Название проекта**: Высокоэнергичные процессы в грозовых облаках.

**Цель проекта:** Электрифицированные облака в земной атмосфере способны усиливать попадающий в них поток космических лучей, создавая лавины энергичных электронов и гамма-квантов. Энергичное излучение грозовых облаков обнаруживается приборами на космических аппаратах в виде явления гамма-вспышек земного происхождения (terrestrial gamma-ray flashes, TGFs), а также может регистрироваться наземными детекторами в качестве явления приземных грозовых увеличений потока энергичных частиц (thunderstorm ground enhancements, TGEs).

Явление усиления потока энергичных частиц грозовыми облаком являются одной из ключевых проблем современной физики атмосферного электричества. Вопрос о механизме развития феномена, имеющий самостоятельную ценность, кроме того, представляя интерес и в контексте исследования подсистем, участвующих в развитии явления: и свойства облаков, и характеристики взаимодействия энергичных частиц могут быть существенно уточнены благодаря анализу данных о явлениях TGF и TGE.

Изучение потоков энергичных частиц, возникающих в облаках, необходимо для построения полной картины электродинамики облака, в том числе для описания структуры и строения облака, а также динамики молниевой активности. Известно, что молниевые разряды и усиление потока энергичных частиц часто создаются одной и той же конвективной системой, при этом могут наблюдаться и по отдельности, что говорит о сложности характера взаимосвязи двух механизмов переноса заряда в облаке.

Цель работы – исследование механизма развития потоков энергичных частиц в грозовых облаках. Гипотезы о происхождении явления, созданные научным сообществом за тридцать лет с момента открытия феномена, в своём большинстве ограничиваются сильно упрощёнными моделями электрической системы и не объясняют всех наблюдаемых свойств TGE и TGF, делая особенно актуальной задачу построения более совершенной модели механизма.

Работа требует совокупного анализа измерительных данных о потоках энергичных частиц, а также сведений о метеорологических и электрических свойствах облака. Состав облака и распределение заряда в нём определяют условия образования энергичных частиц, таким образом влияя на развитие TGE и TGF. Доскональное знание строения облаков и особенностей конвективных событий в местах, где преимущественно наблюдаются TGE и TGF, необходимо для наиболее точного описания явления. Детализация механизма усиления потоков энергичных частиц, в свою очередь, позволит уточнить имеющиеся сведения о составе и электрической структуре облаков.

**Задачи в рамках проекта:**

Одним из основных направлений исследования предполагается построение модели развития TGF и TGE учётом характерных свойств реальных облаков. Большинство существующих моделей усиления потока частиц основаны на рассмотрении области с однородным электрическим полем, оставаясь далёкими от реалистичной картины и не позволяя учесть влияние параметров облака на динамику энергичных частиц. Результаты наблюдений TGE и TGF демонстрируют разнообразие проявлений феномена, косвенно свидетельствуя о богатстве физической картины, лежащей в его основе. Кроме того, существуют свидетельства о взаимосвязи метеорологических свойств облаков и вероятности усиления потоков энергичных частиц в них. Таким образом, развитие представлений об образовании энергичных частиц в грозовых облаках требует построения более точных моделей, учитывающих внутреннюю сложность и разнообразие характеристик конвективных систем. Модель, построенная с учётом перечисленных факторов, даст возможность выяснить влияние свойств на развитие TGE и TGF, описать взаимосвязь потоков энергичных частиц и молниевой активности, а также уточнить методику проведения наблюдений для получения новых экспериментальных данных.

**Что мы ждем от успешных кандидатов на данную должность:**

* Российское гражданство;
* Ученая степень (Ученая степень кандидата наук, успешная защита кандидатской диссертации, степень PhD);
* Знание английского языка не хуже "Intermediate";
* Опыт представления результатов научного исследования на международных научных мероприятиях (конференции, симпозиумы и т.д.).

**Что мы предлагаем:**

* Сложные и интересные задачи;
* Работа и возможность роста в мотивированной профессиональной команде, нацеленной на результат;
* Работа в команде с научными сотрудниками НИУ ВШЭ и ИКИ РАН, полный доступ ко всем космическим данным регистрации высокоэнергичных вспышек и УКВ данным микроспутника Чибис-М;
* Доступ к информационным ресурсам, базам данных и электронным подпискам НИУ ВШЭ;
* Наличие оборудованного рабочего места в университете.