

Атмосферная и космическая физика

- [High energy atmospheric physics](#)
- [Теория](#)
- [Моделирование динамики лавин убегающих электронов на Geant4](#)

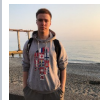
Атмосферная физика

- Разработка компьютерной модели развития электронных лавин в грозовых облаках. Модели используются для описания TGF, а также для поиска механизма генерации обычных грозовых разрядов.
- Разработка аналитических и компьютерных моделей динамики заряженных частиц и фотонов в грозовом облаке.
- Сравнение моделей с экспериментальными данными со спутников и наземных детекторов.

Детекторы элементарных частиц для спутников

- Компьютерное моделирование прохождения частиц сквозь детектор.
- Разработка алгоритмов восстановления спектра частиц по сигналу детектора.
- Изготовление и тестирование детекторов.

Координатор:



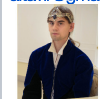
Стадничук Егор Михайлович
egrstadnichuk@yandex.ru

Phone: +79017622670

Участники:



Alexander Nozik
altavir@gmail.com



Mihail Zeleny
mihail.zeleny@phystech.edu

Екатерина Овечникова
kttts@mail.ru
Землянская Дарья
zemlanskay.d@phystech.edu

Вакансии

Моделирование и анализ данных

Требуются люди, имеющие навыки (или готовые этим навыкам обучиться) в работе с пакетами для моделирования прохождения частиц через вещество (GEANT4, CORSIKA и другие), разработкой собственных алгоритмов для симуляции, а также продвинутой методикой анализа данных. Работы по моделированию выходят за рамки космической физики и все участники также могут работать над прикладными задачами по мюонной томографии и рентгеновским исследованиям.

Теоретическая физика

Построение теоретических моделей динамики лавин убегающих электронов. Разработка и применение методов теоретического описания динамики лавин при наличии механизмов обратной связи.

Сборка и тестирование детекторов

Участие в сборке и тестировании детекторов, производящихся на базе ИЯИ РАН для установки на спутниках, а также в крупных ускорительных физических экспериментах.

Возможности для написания дипломных работ

Бакалаврские и магистерские дипломные работы:

- Всевозможные темы, связанные с разработкой Монте-Карло моделей
- Методики анализа данных
- Аналитические модели для грозовых облаков
- Результаты тестирования детекторов

Кандидатские диссертации:

- Разработка сцинтилляционного детектора для изучения гамма-вспышек на спутнике. Код специальности: 01.04.01, приборы и методы экспериментальной физики.

Необходимые навыки

Все навыки, необходимые для данной работы могут быть получены в процессе работы при наличии желания. Наличие их на начальном этапе не является обязательным. По окончании работы, навыки забираете с собой.

- Базовые представления о программировании
- Программирование и представление результатов на языке Python
- Основы программирования на C/C++
- Понимание структуры и умение работы с пакетом Geant4
- Понимание математической статистики и анализа данных
- Понимание физики прохождения излучения сквозь вещество

Всю информацию можно получить по адресу npm@mipt.ru