

Теория

Модели динамики лавин убегающих электронов с обратной связью представляют собой особый интерес для физики атмосферного электричества, в частности, для физики Terrestrial Gamma-ray Flashes и gamma-glows.

В нашей научной группе было замечено, что любой известный механизм обратной связи можно описать с помощью действия оператора обратной связи или матрицы обратной связи на распределение релятивистских частиц в грозовом облаке. Такой подход позволяет получить условия возникновения TGF, диаграмму направленности грозового гамма-излучения и временной профиль гамма-излучения практически для любой конфигурации электрического поля.

Задачи

- Рассчитать все характерные длины процессов атмосферной физики высоких энергий
- Выяснить, как влияют ионизация и конвекция на динамику электрического поля
- Получить формулу для вычисления элементов матрицы переизлучения
- Улучшение методики матрицы обратной связи для вычисления спектра гамма-излучения
- Научиться получать временные характеристики реактора, спектр гамма-излучения и его диаграмму направленности
- Обосновать дифференциальное уравнение динамики реактора
- Применить метод матрицы обратной связи к различным геометриям грозового электрического поля