

Q-СТАТИСТИКА И АВРОРАЛЬНЫЕ СИЯНИЯ

Классическая экстенсивная термодинамика и статистика Больцмана-Гиббса представляет собой мощный инструмент, когда микроскопические взаимодействия и эффекты “памяти” незначительны, а среда представляет собой евклидово пространственно-временное, непрерывное и дифференцируемое множество. Однако зачастую мы имеем дело с системами, где происходят пространственные или временные взаимодействия и которые фактически развиваются в неевклидовом, например, (мульти)фрактальном пространстве-времени, что делает их поведение неэкстенсивным. Основные теоремы классической статистики Максвелла-Больцмана допускают обобщения в рамках неэкстенсивной статистики (иногда называемой в виде q -статистики или статистики Тцаллиса, где параметр q характеризует степень неэкстенсивности системы). В данной работе впервые применяется q -экспоненциальное распределение для пульсирующих полярных сияний. Проведено сопоставление и динамика параметра q с коэффициентом пологости (экссесс), а также со спектральным индексом, характеризующий пространственные неоднородности аврорального свечения. Показано, что полярные сияния проявляют свойства неэкстенсивности и q -статистика может быть использована для анализа явлений в высокоширотной ионосфере. Работа ААЧ поддержана Фондом развития теоретической физики и математики «Базис».

Секция

Транзиентные энергичные процессы в атмосфере Земли

Primary author: ЧЕРНЫШОВ, Александр (ИКИ РАН)

Presenter: ЧЕРНЫШОВ, Александр (ИКИ РАН)