



Contribution ID: 17

Type: устный

Выявление параметров атмосферных волн по данным оптических измерений

Одним из основных параметров, играющих важную роль в динамике состояния верхней атмосферы, являются волновые процессы, а именно горизонтальное и вертикальное движение внутренних гравитационных волн в средней и верхней атмосфере. Эти волны генерируются у поверхности Земли в результате разных событий таких как землетрясение, цунами, движение воздушных масс, огибание ветром горных ветров итд. Далее эти волны должны распространяться вверх по атмосфере, при этом становятся переносчиками энергии и импульса из нижележащих слоев в верхние. Однако по последним работам известны случаи распространения внутренних гравитационных волн (ВГВ) сверху вниз, что является, несомненно, очень интересным моментом. Было показано что эти волны могут генерироваться при распаде более крупных волн на высотах мезосферы и нижней термосферы. Другим источником распространения в обратную сторону может являться отражение волн от ионосферы. Чтобы зарегистрировать и наглядно посмотреть вертикальное и горизонтальное движение ВГВ на помощь идут оптические инструменты, такие как камеры всего неба. При установке разных фильтров можно наблюдать за движением этих волн на разных высотах. То есть визуализация волновых структур в разных эмиссиях свечения ночного неба.

Данный прибор имеет инфракрасный фильтр и регистрирует ВГВ по эмиссии гидроксила. Расположен на стационарной точке, на полигоне «Маймага» и работает непрерывно с конца 90-х годов.

Для визуализации и обработки данных камер всего неба был использован метод обработки –временное дифференцирование (Time Differencing). Суть метода заключается в следующем: строится картина разности интенсивностей двух различных кадров. При этом неподвижные объекты, Полярная звезда, континуум ночного неба, вычитываются, и остается картина движения неоднородности ночного неба между выбранными кадрами.

В данной работе представлен статистический анализ данных оптического прибора. Приводятся определенные параметры ВГВ за 2013 по 2015 года. Были определены такие параметры как: период волны, длина волны, скорость распространения, направление распространения, время и продолжительность наблюдения.

Литература

1. Шефов, Н.Н. А.И. Семенов, В.Ю. Хомич. Излучение верхней атмосферы - индикатор ее структуры и динамики - М.: ГЕОС, 2006. –С. 506-507.
2. Шефов, Н.Н. Высота излучающего слоя атмосферной системы молекулярного кислорода / Н.Н. Шефов // Полярные сияния и свечение ночного неба. –1975. –№ 23. –С. 54–58.
3. Гаврилов, Н.М. Тепловой эффект внутренних гравитационных волн в верхней атмосфере / Н.М. Гаврилов // Изв. АН СССР Физ. атмосф. и океана. –1974. –Т. 10. –№ 1. –С. 83–84.
4. Гаврильева, Г.А. Наблюдения распространения гравитационных волн в инфракрасном свечении всего неба / Г.А. Гаврильева, П.П. Аммосов // Геомагнетизм и аэрономия. –2001. –Т. 41. –№ 3. –С. 363-369.
5. Красовский, В.И. Внутренние гравитационные волны вблизи мезопаузы. 1. Результаты исследований гидроксильной эмиссии / В.И. Красовский, Б.П. Потапов, А.И. Семенов, В.Г. Соболев, М.М. Шагаев, Н.Н. Шефов // Полярные сияния и свечение ночного неба. –1978. –№ 26. –С. 5–29.

Primary author: ПЕРМЯКОВА, Александра (ИКФИА СО РАН)

Presenter: ПЕРМЯКОВА, Александра (ИКФИА СО РАН)

Session Classification: молодежные доклады