

Название: Цикл работ о волновых плазменно-пылевых эффектах в ионосфере Земли и у поверхности Луны

Список авторов–сотрудников ИКИ РАН:

С. И. Копнин, Т. И. Морозова, С. И. Попель

Аннотация: Рассмотрены волновые плазменно-пылевые эффекты в ионосфере Земли и у поверхности Луны. Исследован механизм формирования неоднородностей концентраций электронов и ионов в запыленной ионосфере в результате развития модуляционного взаимодействия электромагнитных волн, связанного с возбуждением возмущений, имеющих частоты в области пылевых звуковых волн. Получена оценка неоднородностей концентраций электронов на основе вычислений, проведенных для случая спектров электромагнитного излучения нагревных стендов на высотах 80 км и 100 км. Показана возможность возбуждения достаточно интенсивных неоднородностей электронной и ионной концентраций в ионосфере в результате развития модуляционного взаимодействия. Проведено исследование линейных и нелинейных волн в приповерхностной лунной плазме. Показано, что нарушение изотропии функции распределения электронов в приповерхностной лунной плазме, связанное с движением солнечного ветра относительно фотоэлектронов и заряженных пылевых частиц, приводит к развитию неустойчивости и возбуждению высокочастотных колебаний с частотами в диапазоне ленгмюровских и электромагнитных волн. Кроме того, возможно распространение пылевых звуковых волн, возбуждение которых может происходить, например, в окрестности лунного терминатора. Найдены решения в виде пылевых звуковых солитонов, соответствующие параметрам плазменно-пылевой системы в приповерхностном слое освещенной части Луны. Определены области возможных чисел Маха и амплитуд солитонов.

- 1) С. И. Копнин, С. И. Попель, Т. И. Морозова, К ВОПРОСУ О МОДУЛЯЦИОННОМ ВОЗБУЖДЕНИИ НЕОДНОРОДНОСТЕЙ В ПЛАЗМЕ ЗАПЫЛЕННОЙ ИОНОСФЕРЫ, *ФИЗИКА ПЛАЗМЫ*, 2015, том 41, № 2, с. 188–194.
- 2) Т. И. Морозова, С. И. Копнин, С. И. Попель, ВОЛНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПЫЛЕВОЙ ПЛАЗМЕ У ПОВЕРХНОСТИ ЛУНЫ, *ФИЗИКА ПЛАЗМЫ*, 2015, том 41, № 10, с. 867–876.