

Физика верхней атмосферы: от наблюдений к моделированию.

В.Е.Куницын

В последние десятилетия открылись широкие возможности получения больших массивов данных томографического типа об атмосфере. Существующие спутниковые навигационные системы и наборы приемников на Земле или других спутниках позволяют получать серии томографических данных и восстанавливать распределения показателя преломления околоземной среды. В последние годы интенсивно развиваются различные томографические методы, позволяющие восстанавливать пространственную структуру физических сред: распределения электронной концентрации и плотности нейтралов при радиозондировании ионосферы и магнитосферы; распределения температуры, плотности, давления, влажности при радиозондировании атмосферы и т.д. В докладе представлены результаты исследований методами спутниковой радиотомографии (РТ), выполненные в последние годы. Подобные большие массивы томографических данных позволяют ставить задачи создания адаптивных моделей атмосферы, действующих в режиме квазиреального времени. Такие модели, опирающиеся на большие массивы данных могут довольно точно и с высоким разрешением описывать структуру атмосферы.

Рассмотрены варианты томографических исследований с применением различных источников зондирования, как на основе существующих спутниковых систем, так и на базе возможных специализированных спутников. Обсуждаются общие вопросы томографического мониторинга околоземной среды, различные схемы томографического зондирования, проблемы единственности, ограничений и точности томографических реконструкций. Рассмотрены томографические задачи реконструкции структуры среды, дополненные моделированием в областях отсутствия данных. Обсуждаются перспективы создания томографических систем регионального и глобального мониторинга околоземной среды.

проф. Вячеслав Евгеньевич Куницын,
зав. каф. физики атмосферы
физического факультета МГУ

119899, Москва, МГУ, физический ф-т.
тел/факс 939-3806, kunitsyn@phys.msu.su