

7. Der Z. A., Landisman M. Theory for errors, resolution, and separation of unknown variables in inverse problems with applications to the mantle and crust in Southern Africa and Scandinavia // *Geophys. J.* 1972. Vol. 27.
8. Bailey R. S., Jones T. B. The accuracy and resolution of model ionosphere derived from VLF propagation parameters // *J. Atmos. Terr. Phys.* 1974. Vol. 36.
9. Stam I. E. Inversion problems in radiative transfer theory: The Backus-Gilbert formalism // *J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer.* 1978. Vol. 26.
10. Wardle T. Systematic inversion of geotectic data in Central California // *J. Geophys. Res.* 1979. Vol. 84. B5.
11. Choe S. W., Booker J. R. A Backus-Gilbert approach in inversion of travel-time data for three-dimensional velocity structure // *Geophys. J. Roy. Astr. Soc.* 1979. Vol. 59.
12. Virridge K. Some mathematical topics in seismology/Seismat Inst. Math. Sci. N.Y. 1976.
13. Джексов Дж. А. Земное ядро. М., 1979.
14. Рокитнякский И. И. Индукционное зондирование Земли. Киев, 1981.
15. Марчук Г. И. Уравнение для ценности информации с метеорологических спутников и постановка обратных задач // *Космические исследования.* 1964. Т. 11, вып. 3.
16. Тахонов А. Н., Арсенин В. Я. Методы решения некорректных задач. М., 1979.
17. Турчин В. Ф., Козлов В. П., Майкевич М. С. Использование методов математической статистики для решения некорректных задач // *Усп. физ. наук.* 1970. Т. 102, вып. 3.
18. Timofeev Yu. M., Kozlov V. P., Ruzhnikov G. A., Yakovlev A. A. Mathematical aspects of the solution of inverse problems of satellite meteorology: Report of the Soviet working group of Radiation commission of the Radiation symposium (Gatmisch-Ratjenkirchen, 19–26 Aug. 1976). Gatmisch-Ratjenkirchen, 1976.

ПРИНЦИПЫ ОПТИМАЛЬНОГО ВЫБОРА СПЕКТРАЛЬНЫХ КАНАЛОВ В ЗАДАЧАХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ (аналитический обзор)*

Введение. Основные схемы дистанционного зондирования атмосферы и подстилающей поверхности в области спектра 0.2–50 мм.

§ 1. Обратные задачи зондирования и информативность радиационных данных.

§ 2. Параметрический выбор спектрального участка зондируемых данных.

§ 3. Методы оптимального выбора спектральных каналов при фиксированном разрешении.

§ 4. Выбор спектральных каналов переменной ширины.

§ 5. Оптимальный выбор спектральных каналов произвольной структуры. Заключение. Литература.

Введение

Основные схемы дистанционного зондирования атмосферы и подстилающей поверхности в области спектра 0.2–50 мм

Хорошо известно, что поле уходящего излучения Земли несет разнообразную информацию о свойствах атмосферы и подстилающей поверхности. Этот факт лежит в основе многочисленных методов дистанционного зондирования, получивших развитие в последние 10–15 лет в связи с задачами спутниковой метеорологии и изучением окружающей среды и природных ресурсов из космоса [1–4]. В настоящее время для получения глобальной информации о метеопараметрах атмосферы, характеристиках земной поверхности и поверхности Мирового океана используется прецизионная высокочувствительная радиометрическая аппаратура, регистрирующая оптическое излучение в широкой области спектра — от ультрафиолетовой до дальней ИК-области. Практически наибольшее развитие получили пассивные дистанционные методы радиационного зондирования, использующие прямое, отраженное или рассеянное в атмосфере излучение Солнца и собственное тепловое излучение атмосферы и подстилающей поверхности. Активные методы — лазерное и радиолокационное зондирование [5], позволяя получать в принципе более деталь-

* Работа публикуется впервые.