

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ  
*МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ ПРИ  
ПРЕЗИДИУМЕ АН СССР*  
НАУЧНЫЙ СОВЕТ АН СССР ПО КОМПЛЕКСНОЙ ПРОБЛЕМЕ  
«РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН»

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ  
7-го всесоюзного совещания по  
радиометеорологии

МОСКВА 1986

ВОЗМОЖНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕТЕОПАРАМЕТРОВ ПОГРАНИЧНОГО  
СЛОЯ АТМОСФЕРЫ ИЗ СВЧ РАДИОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Гайкович К.П., Сумин М.И. (НИРФИ)

Восстановление высотных профилей температуры и влажности из измерений теплового радиоизлучения в линиях  $O_2$  и  $H_2O$  основано на решении

$$T_a(\theta, \nu) = \int_0^L T(l) g(l, \theta, \nu) e^{-\int_0^l \gamma(l') dl'} dl \quad (1)$$

где  $T_a$  - яркостная температура на частоте  $\nu$  и угле места  $\theta$ ,  $T(l)$  - температура вдоль пути луча,  $\gamma$  - коэффициент поглощения. Для решения соответствующих некорректных обратных задач обычно применяются методы, основанные на использовании априорной информации, поставляемой статистикой зондовых метеоданных. Точность восстановления в этих методах оценивается путем сопоставления результатов восстановления с данными аэрологического зондирования.

Описанный подход к решению, существенно опирающийся на данные стандартного аэрологического зондирования, оставил вне сферы исследования вопросы, связанные с зондированием пограничного слоя атмосферы (десятки и сотни метров), как из-за недостаточности дискретизации зондовых данных, так и из-за трудностей выделения более или менее универсальных ансамблей в изменчивом приземном слое. Вместе с тем, именно изменчивость пограничного слоя делают задачу его дистанционного зондирования особенно актуальной, особенно для приложений, связанных с прогнозом распространения радиоволн.

В работе рассматриваются возможности постановки и решения обратных задач восстановления профилей температуры и влажности пограничного слоя, основанные на наиболее последовательном подходе к решению некорректных обратных задач, развитом математической школой А.Н.Тихонова. Обосновывается выбор диапазонов частот и углов измерений вблизи резонансов линий 1,64 и 5 мм, а не на склоне этих линий, как при зондировании всей толщи атмосферы. Приводятся результаты численного эксперимента.