

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию Хуторова В.Е. «Структурные характеристики мезомасштабных неоднородностей тропосферы по радиоизмерениям сети приемников GPS-ГЛОНАСС», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиофизика

Изучение влияния атмосферных неоднородностей на распространение радиоволн является важной и актуальной проблемой, имеющей большое научное и практическое значение в области радиофизики и физики атмосферы. В связи с этим несомненный интерес представляет мониторинг мезомасштабной структуры атмосферы современными радиофизическими методами. Мониторинг состояния нижней атмосферы в современных условиях необходим в задачах повышения точности радиотехнических измерений, улучшения оперативного прогноза атмосферных характеристик. Хорошо известно, что учет мезомасштабной структуры атмосферы существенно повышает точность решения указанных задач.

Перед Хуторовым В.Е. были поставлены следующие задачи.

- ✓ Разработка методики, позволяющей исследовать мезомасштабную структуру тропосферной задержки и коэффициента преломления дециметровых радиоволн по фазовым измерениям приемников спутниковых навигационных систем.
- ✓ Выявление высотных закономерностей, суточной и сезонной изменчивости структурных функций тропосферной задержки и коэффициента преломления дециметровых радиоволн по синхронным временным рядам, измеренным наземными

приемниками, разнесенными на расстояния от десятков метров до 40 км.

Хуторов В.Е. полностью выполнил все поставленные перед ним задачи.

Диссертант лично принимал участие в работах по созданию, разработке и эксплуатации (включая изменения) сети приемников спутниковых навигационных систем, автоматизации наблюдений, сбору и анализу экспериментальных данных. Обработка полученных данных зондирования тропосферы сигналами спутниковых навигационных систем выполнена полностью по алгоритмам и программам, разработанным соискателем лично.

Диссертантом обнаружены закономерности суточного хода горизонтальной структурной функции тропосферных задержек радиосигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), сезонные вариации временной структурной функции тропосферных задержек радиосигналов ГНСС. Им сделаны количественные оценки высотных вариаций горизонтальных структурных функций индекса рефракции дециметровых радиоволн.

Результаты его работы лично им докладывались и обсуждались на следующих конференциях: международных симпозиумах «Атмосферная радиация и динамика», Санкт-Петербург, 2009, 2011, 2013 гг.; VI научной конференции «Промышленная экология и безопасность» Казань, 2009 г.; рабочих группах «Аэрозоли Сибири», Томск, 2009, 2010, 2011, 2012 и 2013 гг.; Второй Волжской региональной молодежной научной конференции «Радиофизические исследования природных сред и информационные системы», Казань, 2010; всероссийской научной конференции «Изменяющаяся окружающая среда и устойчивое развитие регионов: новые методы и технологии исследований», Казань, 2010г.; XX и XXIII Всероссийской научной конференции «Распространение радиоволн », 2008,

2011 г.; международном симпозиуме «Progress In Electromagnetic Research», Москва, 2012, международной конференции «Турбулентность, динамика атмосферы и климата» 2013 г.

Диссертантом опубликовано по теме диссертации 36 работ. Из них 18 статей в научных журналах (из них 5 в журналах, рекомендованных ВАК, 5 индексированы в базе SCOPUS), 3 статьи в сборниках трудов научных конференций, 14 опубликованных тезисов докладов.

Хуторов В.Е. принимал активное участие в качестве исполнителя в исследованиях, поддержанных: грантом молодых ученых Академии наук РТ 07-2/2008, госконтрактом № П162 Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009 – 2013 годы» грантом Российского фонда фундаментальных исследований (№13-05-97054) и грантом Минобрнауки (соглашение № 8886).

К этим результатам диссертант готовился, начиная с ранних студенческих научных работ, в которых он участвовал, обучаясь на кафедре радиоастрономии Казанского университета. Он активно участвовал во всех научных конференциях и, являясь еще студентом, а потом и аспирантом, завоевал призовое место в секции радиофизика на итоговой студенческой научно-практической конференции КГУ, Казань, 2009; диплом лауреата конкурса молодых ученых XVI рабочей группы "Аэрозоли Сибири", Томск, 2009, диплом конкурса молодых ученых XVIII рабочей группы "Аэрозоли Сибири", Томск, 2011.

Считаю, что диссертационная работа Хуторова Владислава Евгеньевича «Структурные характеристики мезомасштабных неоднородностей тропосферы по радиоизмерениям сети приемников GPS-ГЛОНАСС» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 - радиофизика.

