

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Бубнова Григория Михайловича «Исследования поглощения волн миллиметрового диапазона в атмосфере Земли и материалах криогенных рефлекторов» (специальность 1.3.4 – Радиофизика), представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация посвящена актуальному вопросу исследования микроволнового астроклимата, т.е. совокупности атмосферных условий, влияющих на пропускную способность СубТГц радиоканалов и на качество астрономических наблюдений. В работе затрагиваются вопросы лабораторных исследований спектров поглощения атмосферных газов в СубТГц диапазоне. В совокупности исследования прозрачности атмосферы в лабораторных и полевых условиях дополняют друг друга, давая наиболее полную информацию об условиях распространения радиосигналов в атмосфере Земли для целей радиоастрономии и телекоммуникации в СубТГц области спектра.

Наиболее важными и новыми результатами работы являются:

- создание мобильного автономного аппаратно-программного комплекса для измерения атмосферного поглощения в диапазоне частот 84 - 99 и 132 - 148 ГГц на основе лабораторных радиометрических комплексов МИАП-2;
- уменьшение ошибки расчёта оптической толщины на 30% по сравнению с классическим методом «атмосферных разрезов» благодаря разработке и внедрению новой методики расчёта микроволнового астроклимата;
- исследование методом прямых радиометрических измерений параметров прозрачности атмосферы в миллиметровом диапазоне длин волн на перспективных площадках для строительства радиоастрономической обсерватории СубТГц диапазона и/или наземного терминала дальней космической связи в Восточном полушарии и выявление наилучших площадок по астроклиматическим условиям: плато Суффа, вершина Мус-Хая и обсерватория ИСЗФ (Монды);
- выработка рекомендаций по возможному размещению СубТГц радиотелескопов будущей российской программы развития ММ астрономии и по требованиям к точности поверхности главного зеркала строящегося радиотелескопа РТ-70 на плато Суффа;
- модернизация резонаторного спектрометра миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов.

Автор лично модернизировал радиометрический комплекс МИАП-2 для длительных автономных измерений астроклимата, разработал и протестировал алгоритм обработки данных астроклимата, провел обработку данных, полученных на приборах МИАП-2. Бубнов Г.М. участвовал в организации и проведении экспедиций по исследованию астроклимата, выполнил работы по модернизации спектрометра мм и субмм диапазонов в части обеспечения термостабилизации рабочего объема и контроля температуры, а также электродинамической оптимизации квазиоптического тракта.

Достоверность результатов диссертационной работы основана на сопоставлении экспериментальных результатов измерений параметров астроклимата с доступными метеорологическими, зондовыми, спутниковыми и радиометрическими данными. Судя по автореферату, диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, заслуживает положительной оценки, а ее автор, Бубнов Григорий Михайлович, достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 «Радиофизика».

Анна Александровна Луковникова,
кандидат физ.-мат. наук, старший научный сотрудник.

Специальность 01.03.03 – «Физика Солнца»

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук.

Должность: старший научный сотрудник

Адрес: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова 126А, а/я 291.

Служебный телефон: 8 (3952) 564511

E-mail: luk@iszf.irk.ru

Подпись А.А. Луковниковой заверяю,
Ученый секретарь ИСЗФ СО РАН,
кандидат физико-математических наук



И.И. Салахутдинова