

ОТЗЫВ

Козлова Дмитрия Александровича

на автореферат диссертационной работы Киселевой Юлии Викторовны на тему «Интеркалибровка отечественных спутниковых радиометров и определение содержания газовых составляющих атмосферы», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы

Наличие в России группировки гидрометеорологических спутников серии «Метеор-М», «Электро-Л» и «Арктика-М» обеспечивает независимость государства в части получения данных ДЗЗ в интересах оперативной метеорологии, климата, контроля чрезвычайных ситуаций и других задач. Для получения детальной информации о состоянии и составе атмосферы важную роль играет регистрация инфракрасного теплового излучения, обеспечиваемая многоканальными сканирующими радиометрами и инфракрасными спектрометрическими приборами. Для использования данных ИК-аппаратуры при тематической обработке и усвоения в моделях численного прогноза погоды необходимо контролировать систематическую и случайную составляющие радиометрической погрешности измерений в течение всего срока активного существования приборов на орбите. В рамках деятельности группы GSICS разработан ряд методик интеркалибровки ИК-аппаратуры различного типа, по которым на регулярной основе проводятся сопоставления измерений зарубежных приборов, однако данные методики не могут быть в полной мере использованы для интеркалибровки отечественных приборов без учета особенностей их устройства и работы. Точно так же и существующие методики определения параметров атмосферы и подстилающей поверхности не могут быть применены «как есть» к данным отечественных приборов без учета различий в спектральных, пространственных и эксплуатационных характеристиках. В связи с этим исследование по теме диссертационной работы безусловно является **актуальным**.

Целью диссертации является создание методик интеркалибровки ИК каналов бортовой целевой аппаратуры действующих и перспективных российских метеорологических КА для обеспечения корректного определения параметров атмосферы и подстилающей поверхности. Автором разработаны обладающие **научной новизной** методики интеркалибровки ИК каналов радиометров МСУ-МР и МСУ-ГС по данным геостационарного радиометра SEVIRI, способ оценки реального пространственного разрешения ИК каналов МСУ-ГС, а также методика определения общего содержания озона по измерениям ИК каналов МСУ-ГС и методика определения общего содержания диоксида углерода по измерениям фурье-спектрометра ИКФС-2.

Практическая значимость исследования подтверждается внедрением методик в виде разработанного программного обеспечения в оперативную работу системы валидационных подспутниковых наблюдений (СВПН) ФГБУ «НИЦ «Планета». По разработанным автором методикам на регулярной основе проводится интеркалибровка ИК-каналов отечественной аппаратуры МСУ-МР, МСУ-ГС и ИКФС-2 с независимыми спутниковыми измерениями, позволяющая контролировать качество выходных данных и оперативно выявлять возможные отклонения от штатной работы. Кроме того, на основе разработанной методики определения общего содержания диоксида углерода по данным фурье-спектрометра ИКФС-2 реализован регулярный выпуск карт данного информационного продукта над территорией России.

Судя по автореферату, диссертация надлежащим образом оформлена, состоит из введения, 4 глав, общих выводов и заключения. Содержание и результаты проведенного исследования последовательно изложены, личный вклад автора не вызывает сомнений. Положения, выносимые на защиту, обоснованы. Результаты исследования опубликованы в рецензируемых журналах и материалах международных научно-технических конференций.

В качестве возможного **замечания** к автореферату диссертационной работы следует отметить, что представленная автором методика интеркалибровки инфракрасного фурье-спектрометра ИКФС-2 по измерениям ИК каналов геостационарного радиометра SEVIRI позволяет оперативно оценивать качество и стабильность радиометрической калибровки прибора, однако более детальная информация о радиометрических и спектральных погрешностях измерений ИКФС-2 может быть получена на основе регулярных сопоставлений с зарубежными спектрорадиометрами на солнечно-синхронной (IASI, CrIS, HIRAS) и геостационарной орбитах (GIIRS, а в будущем – MTG IRS).

Указанное замечание ни в коей мере не снижает значимость полученных автором результатов, а может расцениваться лишь как возможное пожелание для дальнейшего развития работ на основе выполненного автором исследования.

Заключение по диссертационной работе

Судя по автореферату, представленная соискателем Киселевой Юлией Викторовной диссертация является завершенной квалификационной работой, выполненной на высоком научно-техническом уровне, а ее содержание соответствует паспорту научной специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы.

Представленные в диссертационной работе результаты обладают научной новизной и высокой практической значимостью, а её автор Киселева Юлия Викторовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы.

Начальник отдела 1 отделения 6
АО ГНЦ «Центр Келдыша»,
кандидат технических наук

Д.А. Козлов

«02» 09 2022 г.

Контактные сведения: Козлов Дмитрий Александрович
Тел. раб.: 8 (495) 456-66-22. E-mail: dakozlov@kerc.msk.ru
Акционерное общество «Государственный научный центр Российской Федерации
«Исследовательский центр имени М.В. Келдыша» (АО ГНЦ «Центр Келдыша»)
Адрес: 125438, Москва, ул. Онежская, д. 8. Тел.: 8 (495) 456-34-77

Подпись Дмитрия Александровича Козлова удостоверяю.
Ученый секретарь АО ГНЦ «Центр Келдыша», к.в.н.

Ю.Л. Смирнов

Я, Козлов Дмитрий Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Козлов Д.А.
«02» 09 2022 г.