

## ОТЗЫВ

### На автореферат диссертации Мателенка Игоря Владимировича на тему «Мониторинг мерзлых грунтов Арктики спутниковым СВЧ радиометрическим методом»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, Санкт-Петербург, - 2015г., Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Оперативная оценка и прогнозирование изменчивости состояния мерзлых грунтов Арктики, особенно в условиях изменения климата, является актуальной как в свете реализации «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года», предусматривающей совершенствование системы мониторинга окружающей среды в Арктике с использованием измерительных средств наземного, авиационного и космического базирования, так и для перспектив освоения Арктики, в том числе для энергетических стратегий, таких как добыча нефти и газа, прокладка и функционирование газо- и нефтепроводов в мерзлотных грунтах.

Использование спутниковых СВЧ радиометрических данных сопряжено с решением целого ряда проблем, связанных как с исследованием особенностей собственного радиотеплового излучения объекта мониторинга, так и с совершенствованием методов и средств аэрокосмической СВЧ диагностики состояния системы «Земля-атмосфера».

В диссертационном исследовании предложено решение проблемы повышения точности восстановления значений параметров состояния мерзлых грунтов, а также проблемы определения границ географических областей, в которых методы оценки изменчивости состояния грунтов на основе СВЧ радиометрических данных могут быть использованы, в условиях малого числа тестовых полигонов, для которых доступны опорные данные контактных измерений.

Разработанный метод оценки изменчивости состояния мерзлых грунтов по спутниковым СВЧ радиометрическим данным, применим для мониторинга в периоды стабильно мерзлого состояния грунтов и периоды интенсивных фазовых переходов грунтовой влаги.

Апробация метода проведена на основе программно-алгоритмического и методического обеспечения, созданного Мателенком И. В., и выполнена для ряда ключевых районов Арктики.

С помощью разработанного метода исследована внутригодичная и межгодичная изменчивость состояния мерзлых грунтов на севере Западной Сибири. По данным СВЧ радиометрическим данным за период 2003-2010 гг. не выявлено значимых трендов изменения температуры мерзлых грунтов, но обнаружена слабо выраженная тенденция к более раннему началу весенних процессов оттаивания грунтов. Последнее может свидетельствовать о том, что так называемое глобальное потепление климата, пришло в какое-то состояние равновесия.

Представленный автореферат Мателенка И. В. на тему «Мониторинг мерзлых грунтов Арктики спутниковым СВЧ радиометрическим методом» дает представление о сложности и актуальности рассматриваемой в диссертации проблемы и тех результатах, которые были получены по ее завершению, что полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а диссертант Мателенок И. В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Зав. сектором «Прогнозирования  
природообусловленных факторов энергетики»  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева (ИСЭМ) СО РАН,  
ведущий научный сотрудник,  
кандидат географических наук

Тамара Васильевна Бережных

Адрес ИСЭМ СО РАН:  
664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 130  
Телефон: +7(3952) 500-646 доб. 443  
Электронная почта: berejn@isem.sei.irk.ru

25.03.2015 г.  
г. Иркутск

