

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Мателенка Игоря Владимировича
«Мониторинг мерзлых грунтов Арктики спутниковым СВЧ
радиометрическим методом» на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы
контроля природной среды, веществ, материалов и изделий**

Сфера дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в последнее десятилетие развивается ускоренными темпами. Использование спутниковых данных в системах мониторинга атмосферы и океана стало традиционным, в то время как действующие системы мониторинга многолетнемерзлых и сезонно-мерзлых грунтов ориентированы на преимущественное применение контактных методов наблюдений. Данные всепогодной СВЧ радиометрической съемки, несмотря на их высокую информативность, практически не используются в таких системах. Это связано, прежде всего, со сложностью восстановления по таким данным параметров почвогрунтов (термодинамической температуры, влажности и т.д.) вследствие крайней неоднородности последних, а также нелинейности связей этих параметров с измеряемой при СВЧ радиометрическом зондировании радиояркостной температурой. Диссертационное исследование Мателенка И.В., посвященное развитию методологии спутникового СВЧ мониторинга природных сред для обеспечения оперативной оценки и прогнозирования изменчивости состояния мерзлых грунтов Арктики, является актуальным и имеет широкие перспективы практического использования в России и в др. приполярных странах мира.

Оценка изменчивости состояния мерзлых грунтов по спутниковым СВЧ радиометрическим данным с помощью существующих методов на ряде временных отрезков календарного года не дает удовлетворительных результатов. Точность восстановления значений параметров грунтов оказывается значительно снижена вследствие недоучета ряда важных факторов. Разработанный автором диссертационной работы метод оценки изменчивости состояния мерзлых грунтов позволяет восстанавливать ежедневные значения термодинамической температуры грунтов с учетом влияния макрорельефа земной поверхности, а также изменения комплексной диэлектрической проницаемости снега и грунта в зависимости от предыдущих состояний излучающей системы. Результатом предложенных решений стало повышение точности восстановления параметров грунтов по отношению к конкурирующим методам. Метод практически реализован в виде комплекса алгоритмов, программ и методик для мониторинга грунтов, которые успешно прошли валидацию на тестовых участках

Арктики. Также разработана и испытана методика идентификации ландшафтов по данным спутниковой СВЧ радиометрии.

Полученные в диссертационной работе результаты имеют как теоретическую, так и практическую значимость. Метод оценки изменчивости состояния грунтов, методика идентификации ландшафтов могут быть рекомендованы к внедрению. Ценными являются рекомендации по выбору состава и характеристик спутниковой СВЧ аппаратуры, оптимальной для получения информации об изменчивости состояния грунтов в Арктике.

В автореферате обнаружены следующие недостатки:

1. Не приведено описание блока ввода-вывода и предварительной обработки входных данных и блока расчета значений индикаторов изменчивости состояния грунтов и оценки их динамики, входящих в состав разработанного алгоритма оценки изменчивости состояния грунтов;

2. На изображенном на рисунке 2 фрагменте схемы алгоритмического блока восстановления значений термодинамической температуры грунта влажность снега обозначена как $w_{\text{снега}}$ в подрисуночной подписи – как w .

Выявленные недостатки не играют значимой роли и не ставят под сомнение справедливость положений, выносимых на защиту. Диссертация Мателенка И.В. является актуальной, цельной, имеющей научную и практическую значимость квалификационной работой, соответствующей требованиям ВАК РФ. Автор диссертации Мателенок И.В. заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Ведущий научный сотрудник кафедры
радиоэлектронных устройств Харьковского
национального университета радиоэлектроники,
доктор технических наук,
старший научный сотрудник
Харьковский национальный университет
радиоэлектроники.



Руженцев Николай Викторович

6 марта 2015

пр. Ленина 14, Харьков, Украина, 61166

ПІСЬМОВИЙ ЗАСВІДЧУЮ:
начальник відділу кадрів

06

03



ГУ/	Документ зарегистрирован
	01.04.2015
	Входящий № 72-528/15
	Документовед ОДОУ Кузиева Ч.Д.
	20