

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фомина Сергея Викторовича

«Модели комплексной диэлектрической проницаемости минеральных почв для радиоволновых методов исследования Земли»

по специальности 1.3.2 - приборы и методы экспериментальной физики

В свете повсеместных заявлений о смене климата, участившихся ураганах, наводнениях, засухе и других погодных катаклизмах, знание о влажности, как об одной из основных климатических переменных является актуальной задачей. Развитие современной техники позволило проводить мониторинг влажности в глобальном масштабе, из космоса. Однако для извлечения значений влажности из спутниковых данных до сих пор используются диэлектрические модели почв, предложенные еще в восьмидесятих годах прошлого века. В работе Фомина С.В. разработаны модели комплексной диэлектрической проницаемости влажных почв, которые отличаются новизной и существенно облегчают их практическое использование. Так предложенный метод определения параметров рефракционной модели практически не требует предварительной обработки экспериментальных данных, а усреднение по всем измерениям для почвенного образца повышает его точность. Впервые установлены детерминированные зависимости всех параметров рефракционной модели от количества одной только глинистой фракции, содержащейся в почве. Также предложены модели, учитывающие влияние температуры почвы и низкочастотных релаксаций почвенной воды, при этом все их параметры так же связаны с количеством глинистой фракции в почве, что позволило сохранить количество входных параметров модели неизменным.

Практическую значимость результатов работы Фомина С.В. характеризует факт принятия разработанных им моделей и алгоритмов восстановления влажности действующих спутников SMOS и SMAP. Предлагаемая многорелаксационная модель может быть применена не только на существующих метеорологических спутниках, работающих в L-диапазоне

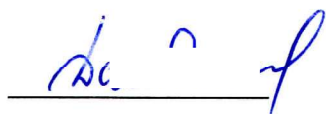
частот (1.4 ГГц), но и на перспективных разработках, таких как планируемый к запуску спутник BIOMASS, работающий в Р-диапазоне частот (435 МГц). По данным диссертационной работы автором запатентовано два способа определения содержания физической глины в почвах.

Достоверность полученных результатов подтверждается высокой корреляцией экспериментальных и модельных данных. Работы автора опубликованы в рецензируемых научных журналах и обсуждены на международных конференциях и симпозиумах.

Принципиальных замечаний по автореферату нет. Наличие двух патентов РФ на изобретение подчеркивает практическую значимость работы.

Судя по автореферату, диссертация «Модели комплексной диэлектрической проницаемости минеральных почв для радиоволновых методов исследования Земли» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор, Фомин Сергей Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.2 - приборы и методы экспериментальной физики.

доктор физ.-мат. наук, доцент,
профессор кафедры общей физики
Института инженерной физики и радиоэлектроники
Сибирского федерального университета



Дамдинов Баир Батуевич

Я, Дамдинов Баир Батуевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Телефон: +7(391)2062113

E-mail: bdamdinov@sfu-kras.ru

660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79, ауд.1210

кафедра общей физики, ИИФиРЭ, СФУ

веб-сайт: efir.sfu-kras.ru

