

Техника и технологии
Engineering & Technologies

Редакционный совет

академик РАН Е.А. Ваганов
академик РАН И.И. Гительзон
академик РАН А.Г. Дегерменджи
академик РАН В.Ф. Шабанов
чл.-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.Л. Миронов
чл.-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.В. Шайдуров
чл.-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.В. Зувев

Editorial Advisory Board

Chairman:

Eugene A. Vaganov

Members:

Josef J. Gitelzon
Vasily F. Shabanov
Andrey G. Degermendzhy
Valery L. Mironov
Vladimir V. Shaidurov
Vladimir V. Zuev

Editorial Board:

Editor-in-Chief:

Vladimir A. Kulagin

Invited Editor:

Nikolai V. Zuglenok

Founding Editor:

Vladimir I. Kolmakov

Managing Editor:

Olga F. Alexandrova

CONTENTS

Irina Yu. Botvich and Anatoly P. Shevyrnogov

Agricultural Vegetation Phenology Monitoring by Modis Data
Time Series Analysis

– 624 –

**Natalia A. Kopylova, Alexei F. Kopylov,
Dmitri K. Ogorodnikov and Denis A. Nesterov**

Experimental and Numerical Simulation Frequency Characteristics
of L-Shaped Waveguide-Slot Membranes Bandpass Filters

– 635 –

**Pavel S. Marinushkin, Alexey A. Levitskiy,
Tzvetan Ivanov and Ivo W. Rangelow**

Dynamic Modeling of Multimode Resonance Measuring Mode
in Atomic-Force Microscopy with Piezoresistive, Self-Actuating
Cantilevers

– 645 –

Yuriy N. Grishchenko and Vladimir L. Lanin

Microwave Microblocks Sealing with High-Frequency Soldering

– 659 –

**Alexander V. Soldatov,
Vasily V. Cherepanov and Gennady M. Aldonin**

Hardware-Program Complex on the Basis of Recorder MCM-
11

– 671 –

Editorial board for Engineering & Technologies:

Vladimir Kulagin – Chief Editor, Siberian Federal University, Russia;

Sereeter Batmönkh – Institute of Heat Engineering and Industrial Ecology Mongolian Academy of Sciences, Mongolia;

Yuri Galerkin – Saint Petersburg State Polytechnic University, Russia;

Eugene Garin – Siberian Federal University, Russia;

Vladimir Zuev – Institute of monitoring of climatic and Ecological Systems of Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Russia.

Juriy Koziratzky – Military Education and Research Centre of Military-Air Forces «Military-Air Academy name after N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin»

Genius Kuznetsov – Tomsk Polytechnic University, Russia;

Feng-Chen Li – Sino-French Institute of Nuclear Engineering and Technology Sun Yat-Sen University, Zhuhai, China;

Dmitriy Markovich – Institute of Thermophysics Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Russia;

Valery Mironov – Institute of Physics named after L.V. Kirensk FIC of the KSC of the SB RAS, Russia;

Vladimir Moskvichev – Institute of Computational Technologies of the Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Russia;

Bernard Nacke – Institute of Electrotechnology Leibniz University, Hannover, Germany;

Valeriy Nikulin – Kamsk Institute of Humanitarian and Engineering Technologies, Russia;

Valery Okulov – Technical University of Denmark, Lyngby, Denmark;

Oleg Ostrovski – University of New South Wales, Australia;

Harald Oye – Norwegian University of Science and Technology, Norway;

Vasili Panteleev – Siberian Federal University, Russia;

Petr Polyakov – Siberian Federal University, Russia;

Ibragim Khisameev – Kazan State Technological University, Russia;

Tamara N. Patrusheva,

Vladimir A. Barashkov, Olga V. Churbakova,

Alexander S. Selivanov and Sergey K. Petrov

Ecological Problems of Electronic Means Production and Utilization

– 679 –

Abdulkarim Ayopo Oloyede

A Game Based Energy Sensitive Spectrum Auction Model and Bid Learning Process for Cognitive Radio Systems

– 694 –

Vladimir A. Kulagin,

Tatiana A. Kulagina, Eleonora M. Nikiforova,

Dmitriy A. Prikhodov and Alexander F. Shimanskiy

Improvement of Mechanical Properties of the Cement Compound in Order to Increase the Degree of Its Filling

– 711 –

Veronika V. Shelenkova, Alexey I. Kormich,

Oleg A. Kozin and Tatiana A. Kulagina

Decontamination of the Equipment from Radioactive Contamination of Water after Cavitation Treatment

– 732 –

Nikolai Zuglenok – FIC KSC of the SB
RAS;

Vladimir Shaidurov – Institute of
Computational Modelling Russian
Academy of Sciences, Siberian
Branch, Russia;

Anatoly Shvidenko – International
Institute for Applied Systems
Analysis, Austria

*Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-28-722 от 29.06.2007 г.*

**Журнал включен в «Перечень веду-
щих рецензируемых научных жур-
налов и изданий, в которых должны
быть опубликованы основные на-
учные результаты диссертации на
соискание ученой степени доктора и
кандидата наук» 01.12.2015 г.**

**Журнал включен в «Russian Science
Citation Index» на платформе
«Web of Science»**

**Журнал Сибирского федерального университета. Техника и технологии.
Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies.**

Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет» (СФУ)

Главный редактор: *В.А.Кулагин*. Редактор *И.А.Вейсиг*. Корректор *С.В.Хазаржан*.
Компьютерная верстка *Е.В. Гревцовой*

№ 6. 26.09.2018. Индекс: 42328. Тираж: 1000 экз.

Свободная цена

Адрес редакции: 660041 г. Красноярск, пр. Свободный, 79, оф. 32-03.

Отпечатано в типографии Издательства БИК СФУ
660041 г. Красноярск, пр. Свободный, 82а.

*Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС 77-28722 от 29.06.2007 г.,
выданное Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций,
связи и охраны культурного наследия.*

<http://journal.sfu-kras.ru>

Подписано в печать 12.09.2018. Формат 84x108/16. Усл. печ. л. 10,15.

Уч.-изд. л. 9,65. Бумага тип. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Заказ № 6225.

Возрастная маркировка в соответствии с Федеральным законом № 436-ФЗ: 16+

СОДЕРЖАНИЕ

И.Ю. Ботвич, А.П. Шевырнов

Мониторинг фенологического развития сельскохозяйственной растительности на основе анализа временных рядов спутниковых данных Modis

— 624 —

**Н.А. Копылова, А.Ф. Копылов,
Д.К. Огородников, Д.А. Нестеров**

Экспериментальные и расчетные частотные характеристики полосно-пропускающих фильтров на Г-образных волноводно-щелевых мембранах

— 635 —

**П.С. Маринушкин, А.А. Левицкий,
Т. Иванов, И.В. Рангелов**

Динамическое моделирование многомодового резонансного режима измерений в атомно-силовой микроскопии с пьезорезистивными активными кантилеверами

— 645 —

Ю.Н. Грищенко, В.Л. Ланин

Герметизация микроблоков СВЧ высокочастотной пайкой

— 659 —

А.В. Солдатов, В.В. Черепанов, Г.М. Алдонин

Аппаратно-программный комплекс на базе рекордера МКМ-11

— 671 —

**Т.Н. Патрушева, В.А. Барашков,
О.В. Чурбакова, А.С. Селиванов, С.К. Петров**

Экологические проблемы производства и утилизации электронных средств

— 679 —

Абдулкарим Олоиеде

Игровая интуитивная спектральная модель аукциона и изучение процесса подачи заявок на когнитивные радиосистемы

— 694 —

**В.А. Кулагин, Т.А. Кулагина,
Э.М. Никифорова, Д.А. Приходов, А.Ф. Шиманский**

Повышение механических свойств цементного компаунда с целью увеличения степени его наполнения

— 711 —

**В.В. Шеленкова, А.И. Кормич,
О.А. Козин, Т.А. Кулагина**

Дезактивация оборудования от радиоактивного загрязнения водой после кавитационной обработки

— 732 —