

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 техн. наук
Г.Л. Пашков
чл.-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.В. Шайдуров
чл.-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.В. Зув

Editorial Advisory Board

Chairman:

Eugene A. Vaganov

Members:

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

Editorial Board:

Editor-in-Chief:

Mikhail I. Gladyshev

Founding Editor:

Vladimir I. Kolmakov

Managing Editor:

Olga F. Alexandrova

Executive Editor for Engineering & Technologies:

Vladimir A. Kulagin

CONTENTS

К 65-летию В.А. Кулагина

— 6 —

Yuri L. Lipovka,

Vitaliy I. Belilovets and Alex Y. Lipovka

The Influence of Slenderness Ratio and Stress Concentration in Taps on Load Calculations to Thermal Expansion in U-shaped Compensators of Thermal Network

— 11 —

Roman Yu. Tsarev,

Elena N. Shtarik and Andrey V. Shtarik

Toward the Problem of Estimation of the Complex Software System Reliability

— 33 —

Ludmila I. Kveglis,

Alexey V. Dzhes, Micail N. Volochaev,

Alexander G. Cherkov and Fedor M. Noskov

The Clusters Self-Assembled Crystal and Magnetic Structure During the Martensite Transition in Fe86mn13c Alloy

— 48 —

Nikolai N. Dovzhenko and Sergey B. Sidelnikov

Innovative Technologies of Metal Forming Based on Combination Processes of Casting, Extruding and Rolling

— 57 —

Редактор **И.А. Вейсиг** Корректор **Е.Г. Иванова**

Компьютерная верстка **Е.В. Гревцовой**

Подписано в печать 26.02.2015 г. Формат 84х108/16. Усл. печ. л. 11,4.
Уч.-изд. л. 10,9. Бумага тип. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Заказ 737.
Отпечатано в ПЦ БИК СФУ. 660041, Красноярск, пр. Свободный, 82а.

Editorial board for Engineering & Technologies:

Vladimir Kulagin – Series Editor, Siberian Federal University, Russia
Yuri Alashkevich – Siberian State Technological University, Russia
Sereeter Batmönkh – Institute of Heat Engineering and Industrial Ecology Mongolian Academy of Sciences, Mongolia
Ralph Berger – Institute of Food Chemistry, Leibniz University of Hannover, Germany
Valery Dovgun – Siberian Federal University, Russia
Carsten Drebenstedt – Technische Universität Bergakademie Freiberg, Germany
Yuri Galerkin – Saint Petersburg State Polytechnic University, Russia
Gennady Gritsko – Institute of Petroleum Geology and Geophysics Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Russia
Georg Guggenberger – Institute of Soil Science of Leibniz University of Hannover, Germany
Lev Endzhievsky – Siberian Federal University, Russia
Feng-Chen Li – School of Energy Science and Engineering Harbin Institute of Technology, China
Vladimir Makarov – Siberian Federal University, Russia
Dmitriy Markovich – Institute of Thermophysics Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Russia
Aleksandr Mineev – Siberian Federal University, Russia
Vladimir Moskvichev – Special Designing and Technological Bureau “Nauka” Krasnoyarsk Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Russia
Bernard Nacke – Institute of Electrotechnology Leibniz University of Hannover, Germany
Oleksandr Nemchin – CEO of the State Research Institute of Innovative Technologies in Power Energy and Energy Efficiency of the Fuel and Energy Ministry of Ukraine, Ukraine
Valeriy Nikulin – Kamsk Institute of Humanitarian and Engineering Technologies, Russia
Valery Okulov – Technical University of Denmark, Denmark
Oleg Ostrovski – University of New South Wales, Australia

Denis S. Voroshilov,

Sergey B. Sidelnikov and Edward A. Rudnitsky

Developing Technology of Obtaining wire from High Alloyed Alloys Al-REM System Using the Methods of Combined Treatment

– 61 –

Sergey B. Sidelnikov, Nikolai N. Dovzhenko,

Igor L. Konstantinov, Roman I. Galiev,

Andrey L. Kiselev and Anton P. Samchuk

Experience of Using and Application Prospects of Rolling-Extruding Process for Obtaining Semi-Finished Products from Aluminum Alloys

– 66 –

Vladimir F. Demin,

Nataljda A. Nemova, Tatjana V. Demina

Analytical Modeling of Geomechanical Processes in the Marginal Array Mining

– 74 –

Vladimir G. Konovalov and Victor A. Rudakov

Determine of Glacier Characteristics by Remote Sensing Data

– 98 –

Vasiliy A. Mironov and Anastasia A. Karyukina

Developing the Algorithm of Delineation of Low-Velocity Ground Layer in a Higher-Velocity Layer as Part of the Refraction Survey for Seismic Safety Inspection of Techno Sphere Objects

– 108 –

Tatiana P. Melnyk

Empiric Communication Between an Expenditure and Other Descriptions of Stream of Water

– 117 –

Evgenia U. Sizganova,

Roman A. Petukhov and Dmitry V. Antonenkov

Defining Objects for in-Depth Examination of Energy in Infrastructure Budget Organizations and Institutions at the Municipal Level

– 126 –

Harald Oye – Norwegian University of
Science and Technology, Norway
Vasili Pantelev – Siberian Federal
University, Russia
Sergey Panko – Siberian Federal
University, Russia
Petr Polyakov – Siberian Federal
University, Russia
Victor Timofeev – Siberian Federal
University, Russia
Ibragim Khisameev – Kazan State
Technological University, Russia
Anatoly Shvidenko – International
Institute for Applied Systems
Analysis, Austria
Galina Chiganova – Siberian Federal
University, Russia

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

**Серия включена 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» (редакция 2010 г.)**

**Tamara I. Pisman,
Irina Y. Botvich and Aleksander F. Sidko**

Assessment of Agroecosystem Productivity Based on Satellite
Data and a Mathematical Model

– 133 –

СОДЕРЖАНИЕ

К 65-летию В.А. Кулагина

— 6 —

Ю.Л. Липовка, В.И. Белиловец, А.Ю. Липовка

Влияние коэффициентов гибкости и концентрации напряжения в отводах на расчет нагрузки от температурных расширений в П-образных компенсаторах тепловой сети

— 11 —

Р.Ю. Царев, Е.Н. Штарик, А.В. Штарик

К проблеме оценки надежности сложных программных систем

— 33 —

Л.И. Квеглис, А.В. Джес,

М.Н. Волочаев, А.Г. Черков, Ф.М. Носков

Кластерная самоорганизация кристаллической и магнитной структур в процессе мартенситного превращения в сплаве $\text{Fe}_{86}\text{Mn}_{13}\text{C}$

— 48 —

Н.Н. Довженко, С.Б. Сидельников

Инновационные технологии обработки металлов давлением на основе совмещения процессов разливки, прессования и прокатки

— 57 —

Д.С. Ворошилов, С.Б. Сидельников, Э.А. Рудницкий

Разработка технологии получения проволоки из высоколегированных сплавов системы Al-PЗМ с использованием методов совмещенной обработки

— 61 —

С.Б. Сидельников, Н.Н. Довженко, И.Л. Константинов,

Р.И. Галиев, А.Л. Киселев, А.П. Самчук

Опыт использования и перспективы применения процесса прокатки-прессования для получения полуфабрикатов из алюминиевых сплавов

— 66 —

В.Ф. Демин, Н.А. Немова, Т.В. Демина

Аналитическое моделирование геомеханических процессов в приконтурном массиве горных выработок

— 74 —

В.Г. Коновалов, В.А. Рудаков

Определение характеристик ледников по данным дистанционного зондирования (ДЗЗ)

— 98 —

В.А. Миронов, А.А. Карюкина

Разработка алгоритма выявления низкоскоростной прослойки грунта в более высокоскоростном слое в рамках метода преломленных волн для оценки сейсмической безопасности техносферных объектов

— 108 —

Т.П. Мельник

Эмпирическая связь между расходом и другими характеристиками потока воды

— 117 —

Е.Ю. Сизганова, Р.А. Петухов, Д.В. Антоненков

Определение объектов для углубленного энергообследования в инфраструктуре бюджетных организаций и учреждений муниципального уровня

— 126 —

Т.И. Письман, И.Ю. Ботвич, А.Ф. Сидько

Оценка урожайности агроценозов на основе спутниковой информации и математической модели

— 133 —