

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
**ДОКЛАДЫ
АКАДЕМИИ НАУК
ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

2021

январь–март

№ 1 (50)

Выходит четыре раза в год

ISSN 1727-2769

Учредитель

Новосибирский государственный технический университет

Главный редактор

А.Г. Вострецов, д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ

Заместитель главного редактора

В.Н. Васюков, д-р техн. наук, проф.

Редакционный совет

М. Грайцар, PhD, проф. (Словакия)

Д.В. Винников, д-р техн. наук, проф. (Эстония)

А. Загоскин, PhD (Великобритания)

Е.В. Ильичев, д-р физ.-мат. наук, проф. (Германия)

М.Н. Клымаш, д-р техн. наук, проф. (Украина)

К.Ю. Арутюнов, д-р физ.-мат. наук, проф.

А.В. Бурдаков, д-р физ.-мат. наук, проф.

И.С. Грузман, д-р техн. наук, проф.

А.О. Давидов, д-р техн. наук

В.П. Драгунов, д-р техн. наук, доц.

С.Л. Елистратов, д-р техн. наук

А.И. Легалов, д-р техн. наук, проф.

В.Ю. Нейман, д-р техн. наук, проф.

О.В. Нос, д-р техн. наук, проф.

В.П. Разинкин, д-р техн. наук, проф.

В.Я. Рудяк, д-р физ.-мат. наук, проф.

А.А. Спектор, д-р техн. наук, проф.

С.П. Халютин, д-р техн. наук, проф.

С.А. Харитонов, д-р техн. наук, проф.

В.Д. Юркевич, д-р техн. наук, проф.

Ответственный секретарь

Д.О. Соколова, канд. техн. наук

*Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций в 2021 г.
(свидетельство ПИ № ФС 77–81374 от 30.06.2021 г.)*

Адрес редакции, издателя: 630073, Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, НГТУ, корп. 1, ком. 346,
телефон: (383) 315-39-42. Email: danvshrf@corp.nstu.ru

© Новосибирский государственный технический университет, 2021 г.

SCIENTIFIC JOURNAL

**PROCEEDINGS
OF THE RUSSIAN HIGHER SCHOOL
ACADEMY OF SCIENCES**

2021

January – March

№ 1 (50)

Journal is published quarterly

ISSN 1727-2769

Journal was established by
Novosibirsk State Technical University

Chief Editor

A.G. Vostretsov, D.Sc. (Eng.), Prof., Honoured Science Worker of Russian Federation

Deputy Chief Editor

V.N. Vasyukov, D.Sc. (Eng.), Prof.

Editorial Council

M. Grajcar, PhD, Prof. (Slovakia)
D.V. Vinnikov, D.Sc. (Eng.), Prof. (Estonia)
A.M. Zagoskin, PhD (United Kingdom)
E.V. Ilyichev, D.Sc. (Phys.&Math.), Prof. (Germany)
M.M. Klymash, D.Sc. (Eng.), Prof. (Ukraine)
K.Yu. Arutyunov, D.Sc. (Phys.&Math.), Prof.
A.V. Burdakov, D.Sc. (Phys.&Math.), Prof.
I.S. Gruzman, D.Sc. (Eng.), Prof.
A.O. Davidov, D.Sc. (Eng.)
V.P. Dragunov, D.Sc. (Eng.), Assoc. Prof.
S.L. Elistratov, D.Sc. (Eng.)
A.I. Legalov, D.Sc. (Eng.), Prof.
V.Yu. Neyman, D.Sc. (Eng.), Prof.
O.V. Nos, D.Sc. (Eng.), Prof.
V.P. Razinkin, D.Sc. (Eng.), Prof.
V.Ya. Rudyak, D.Sc. (Phys.&Math.), Prof.
A.A. Spector, D.Sc. (Eng.), Prof.
S.P. Khaljutin, D.Sc. (Eng.), Prof.
S.A. Haritonov, D.Sc. (Eng.), Prof.
V.D. Yurkevich, D.Sc. (Eng.), Prof.

Executive Secretary

D.O. Sokolova, C.Sc.(Eng.)

Editor and Publisher Address: Office 346, 20 bld. 1, K. Marx Prospect, Novosibirsk, 630073,
Russian Federation. Tel: +7 (383) 346-29-18. Email: danvshrf@corp.nstu.ru

© Novosibirsk State Technical University, 2021

ДОКЛАДЫ АН ВШ РФ

2021

январь–март

№ 1 (50)

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Краснопевцев Е.А.

Флуктуационно-диссипационная теорема
и автокорреляционная функция теплового излучения 7

Рудяк В.Я., Лежнев Е.В., Любимов Д.Н.

Моделирование теплопроводности разреженных газов
стохастическим методом 19

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Глушак А.А.

Структура и алгоритм работы модуля сбора данных
электромагнитного калориметра супер С-Т фабрики..... 30

СОДЕРЖАНИЕ

Кромм А.А., Симаков Г.М., Топовский В.В.

Оптимизация пульсаций момента двигателя в электроприводе
с прямым управлением41

Тырин Г.Н., Фроловский В.Д.

Исследование и применение вороньего алгоритма поиска для
задач оптимизации геометрического покрытия54

PROCEEDINGS OF THE RUSSIAN HIGHER SCHOOL
ACADEMY OF SCIENCES

2021

January – March

№ 1 (50)

CONTENTS

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Krasnopevtsev E.A.

The fluctuation- dissipation theorem and the autocorrelation
function of thermal radiation..... 7

Rudyak V.Ya., Lezhnev E.V., Ljubimov D.N.

Simulation of thermal conductivity of rare gases
by the stochastic method 19

TECHNICAL SCIENCES

Glushak A.A.

Structure and operation algorithm of the data collection module
of the super C-T factory electromagnetic calorimeter..... 30

CONTENTS

Kromm A.A., Simakov G.M., Topovsky V.V.

Optimization of torque ripples in direct torque control drives41

Tyrin G.N., Frolovsky V.D.

Research and application of the crow search algorithm
for geometric covering optimization problems54
