

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

2022

январь–март

№ 1 (54)

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. E-mail: danvshrf@corp.nstu.ru

© Новосибирский государственный технический университет, 2022 г.

SCIENTIFIC JOURNAL

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

2022

January–March

№ 1 (54)

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) 315-39-42. E-mail: danvshrf@corp.nstu.ru

© Novosibirsk State Technical University, 2022

ДОКЛАДЫ АН ВШ РФ

2022

январь–март

№ 1 (54)

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Яценко А.С.

К 100-летию юбилею теории Н. Бора 7

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Артюшенко В.В., Киселев А.В., Таюров А.В.

Замещение распределенного радиолокационного объекта
одноточечной моделью 14

Вострецов А.Г., Филатова С.Г., Колтакова А.Е.

МП оценка критического тока контакта Джозефсона SIS-типа 25

СОДЕРЖАНИЕ

Зима Д.Н.

Широкополосные сигналы и их радиоприем
в радиосистемах с антенными решетками
с применением многомерного преобразования Фурье37

Киселев А.В., Сабитов Т.И.

Моделирование эхосигналов корреляционного измерителя
скорости и угла сноса на матричном имитаторе51

Савенко К.В., Рогожников Е.В.,

Новичков С.А., Лаконцев Д.В.

Пропускная способность линии связи между распределенным
модулем и радиомодулем базовой станции пятого поколения
в соответствии с парадигмой Open RAN59

PROCEEDINGS OF RUSSIAN HIGHER SCHOOL
ACADEMY OF SCIENCES

2022

January–March

№ 1 (54)

CONTENTS

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Yatsenko A.S.

To the 100th anniversary of the theory of N. Bohr7

TECHNICAL SCIENCES

Artyushenko V.V., Kiselev A.V., Tayurov A.V.

Substitution of a distributed radar object with a single-point model.....14

Vostretsov A.G., Filatova S.G., Koltakova A.E.

ML estimate of critical current of the SIS-type Josephson junction25

CONTENTS

Zima D.N.

Broadband signals and their radio reception in radio systems with antenna arrays using the multidimensional Fourier transform37

Kiselev A.V., Sabitov T.I.

Simulation of echo signals of the correlation meter of the speed and drift angle on a matrix simulator51

Savenko K.V., Rogozhnikov E.V., Novichkov S.A.,

Lakontsev D.V.

Bandwidth of the communication line between the distributed module and the radio module of the fifth generation base station in accordance with the Open RAN paradigm.....59
