



Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

Ежемесячный журнал

1'2021

Учредитель:

Федеральное государственное
автономное образовательное
учреждение высшего
образования
«Санкт-Петербургский
государственный
электротехнический
университет „ЛЭТИ“
им. В. И. Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)
197376, Санкт-Петербург,
ул. Проф. Попова, 5
Тел.: (812) 346-44-87
Факс.: (812) 346-27-58

Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС2-8390
от 04.12.2006 г. выдано
Управлением Федеральной
службы по надзору
за соблюдением
законодательства в сфере
массовых коммуникаций
и охране культурного наследия
по Северо-Западному
федеральному округу

Редакционный совет:

Кутузов В. М., д-р техн. наук, профессор – председатель
Гайворонский Д. В.,
канд. техн. наук, доцент – заместитель председателя
Зубков В. И., д-р физ.-мат. наук, профессор – главный редактор
Кострин Д. К.,
канд. техн. наук, доцент – ответственный секретарь

Аббакумов К. Е., д-р техн. наук, профессор
Алексеев В. В., д-р техн. наук, профессор
Белов М. П., д-р техн. наук, профессор
Вендик О. Г., д-р техн. наук, профессор
Герасимов И. В., д-р техн. наук, профессор
Гусаров В. В., д-р хим. наук, чл.-кор. РАН
Имаев Д. Х., д-р техн. наук, профессор
Корляков А. В., д-р техн. наук, профессор
Куприянов М. С., д-р техн. наук, профессор
Лысенко Н. В., д-р техн. наук, профессор
Молдовян Н. А., д-р техн. наук, профессор
Пронин М. В., д-р техн. наук, профессор
Путов В. В., д-р техн. наук, профессор
Советов Б. Я., д-р техн. наук, профессор
Соломонов А. В., д-р физ.-мат. наук, профессор
Степанов О. А., д-р техн. наук, профессор
Ухов А. А., д-р техн. наук, профессор
Фахми Ш. С., д-р техн. наук, профессор
Филатов Ю. В., д-р техн. наук, профессор
Холод И. И., д-р техн. наук, доцент
Шестопалов М. Ю., д-р техн. наук, профессор
Юлдашев З. М., д-р техн. наук, профессор

**ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС
ПО ОБЪЕДИНЕННОМУ КАТАЛОГУ
«ПРЕССА РОССИИ». ТОМ 1
«ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ» 45821**

Подписка производится
в любом почтовом отделении России

*Журнал включен в Перечень рецензируемых
научных изданий, в которых должны быть
опубликованы основные научные результаты
диссертаций на соискание ученой степени
кандидата наук, на соискание ученой
степени доктора наук, в соответствии
с требованиями приказа Минобрнауки
России от 25 июля 2014 г. № 793*

Редакция:

197376, Санкт-Петербург,
ул. Проф. Попова, 5
СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
Тел.: (812) 234-10-13
E-mail: izvestiya-leti@yandex.ru
www.izv.eltech.ru



Izvestiya SPbGETU «LETI»

Proceedings of Saint Petersburg Electrotechnical University Journal

1'2021

Monthly journal

Editorial Board of the Journal:

Kutuzov V. M., D. Sc. in Engineering, Prof. – chairman

Gaivoronskii D. V.,

Ph. D. in Engineering, Associate Prof. – deputy chairman

Zubkov V. I.,

D. Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Prof. – editor in chief

Kostrin D. K.,

Ph. D. in Engineering, Associate Prof. – executive secretary

Abbakumov K. E., D. Sc. in Engineering, Prof.

Alekseev V. V., D. Sc. in Engineering, Prof.

Belov M. P., D. Sc. in Engineering, Prof.

Vendik O. G., D. Sc. in Engineering, Prof.

Gerasimov I. V., D. Sc. in Engineering, Prof.

Gusarov V. V., D. Sc. in Chemistry, Corresponding Member
of Russian Academy of Sciences

Imaev D. H., D. Sc. in Engineering, Prof.

Kholod I. I., D. Sc. in Engineering, docent

Korlyakov A. V., D. Sc. in Engineering, Prof.

Kuprianov M. S., D. Sc. in Engineering, Prof.

Lysenko N. V., D. Sc. in Engineering, Prof.

Moldovyan N. A., D. Sc. in Engineering, Prof.

Pronin M. V., D. Sc. in Engineering, Prof.

Putov V. V., D. Sc. in Engineering, Prof.

Sovetov B. Ya., D. Sc. in Engineering, Prof.

Solomonov A. V., D. Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Prof.

Stepanov O. A., D. Sc. in Engineering, Prof.

Uhov A. A., D. Sc. in Engineering, Prof.

Fahmi S. S., D. Sc. in Engineering, Prof.

Filatov Yu. V., D. Sc. in Engineering, Prof.

Shestopalov M. Yu., D. Sc. in Engineering, Prof.

Yuldashev Z. M., D. Sc. in Engineering, Prof.

Founder:

Saint Petersburg Electrotechnical
University (ETU)

Journal is registered
in Federal Service for Media Law
Compliance and Cultural Heritage
in the North-West Federal Region
(ПИ № ФС2 – 8390 of 04.12.2006)

*On the resolution of the Higher Attestation Committee
under the Russian Federation Ministry of Education
the Journal is included in the «List of Periodical
and Scientific and Technical Publications Issued
in the Russian Federation where the Doctoral
Theses Key Results shall be published*

Содержание

ФИЗИКА

- Манукян В. К. Применение программных приложений для моделирования физических процессов в радиотехнике и электронике в условиях дистанционного обучения..... 5
- Павлов В. А., Шаповалов В. И., Шестаков Д. С., Кочин А. В., Рудаков А. В., Шабалин А. Е. Сокращение продолжительности наблюдения за кинетикой нагревания подложки при магнетронном распылении медной мишени..... 12
- Соколов А. Н., Щедринский М. З., Рыбас К. В., Воробьев М. Г., Синькова В. А., Колдыба А. И., Розанов Л. Н., Парин М. П. Стенд для исследования тепловых режимов фотоприемных устройств космического применения 17
- Потрахов Н. Н., Холопова Е. Д., Грязнов А. Ю., Староверов Н. Е., Александрова А. А., Гук К. К., Баранов И. М., Бахтиев Р. А. Исследование рентгенооптической схемы и режимов работы рентгенофлуоресцентного сепаратора золота..... 23
- Красницкий С. В., Белов А. В. Полупроводниковые приборы определения ускорения, высоты, направления движения тела и температуры за бортом 28

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- Кузнецова И. Р., Букунов А. С., Букунов С. В. Автоматизированная система организации деятельности клуба активных путешественников 36
- Субботин А. Н., Жукова Н. А. Возможности обработки видеoinформации в системе интеллектуального видеонаблюдения в туманных средах с применением концепции интернета вещей..... 45
- Воробьева Д. Е. «Кокон безопасности» для морских беспилотных летательных аппаратов 54
- Миргородская Ю. В., Стаценко Л. Г., Чусов А. А. Исследование акустических свойств помещения при помощи высокопроизводительной программно-аппаратной системы моделирования акустических полей САМААС 59

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

- Анучин А. С., Столяров Е. О., Сурнин Д. К., Демидова Г. Л., Богданов А. Н., Вагапов Ю. Идентификация карты намагничивания вентильно-индукторного электропривода в режиме реального времени 69

Сведения об авторах 76

Правила представления рукописей авторами 82

Редактор
Н. В. Лукина
Комп. верстка
И. С. Беляевой

Подписано в печать 03.02.21.
Формат 60 × 84 1/8.
Бумага офсетная. Печать цифровая.
Гарнитура «Times New Roman».
Уч.-изд. л. 10,79. Печ. л. 10,5.
Тираж 300 экз. (1-й завод 1–120 экз.)
Заказ 2.

Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

197376, Санкт-Петербург,
ул. Проф. Попова, 5
Тел. / факс: (812) 346-28-56

Contents

PHYSICS

<i>Manukyan V. K.</i> Software applications in modeling of physical processes in radio engineering and electronics in the context of distance learning.....	5
<i>Pavlov V. A., Shapovalov V. I., Shestakov D. S., Kochyn A. V., Rudakov A. V., Shabalin A. E.</i> Shortening the duration of observation of the substrate heating kinetics using magnetron sputtering of a copper target.....	12
<i>Sokolov A. N., Schedrinsky M. Z., Rybas K. V., Vorobev M. G., Sinkova V. A., Koldyba A. I., Rozanov L. N., Larin M. P.</i> Test bench to study thermal modes of photodetectors in aerospace applications.....	17
<i>Potrakhov N. N., Kholopova E. D., Gryaznov A. Yu., Staroverov N. E., Aleksandrova A. A., Guk K. K., Baranov I. M., Bakhtiev R. A.</i> Research and optimization of characteristics of the x-ray fluorescent separator of gold.....	23
<i>Krasnitskiy S. V., Belov A. V.</i> Semiconductor devices for determining acceleration, altitude, body direction and temperature overboard.....	28

INFORMATICS, COMPUTER TECHNOLOGIES AND CONTROL

<i>Kuznetsova I. R., Bukunov A. S., Bukunov S. V.</i> Automated system of active travel club process organization.....	36
<i>Subbotin A. N., Zhukova N. A.</i> Possibilities of video information processing for intelligent video surveillance systems in fog environments using the concept of the internet of things.....	45
<i>Vorobieva D. E.</i> «Security Cocoon» For Marine Drones.....	54
<i>Mirgorodskaya Yu. V., Statsenko L. G., Chusov A. A.</i> Studying acoustical parameters of halls using high-performance acoustical field simulation software and hardware.....	59

ELECTRICAL ENGINEERING

<i>Anuchin A. C., Stolyarov E. O., Surnin D. K., Demidova G. L., Bogdanov A. N., Vagapov Yu.</i> Magnetization surface identification synchronous reluctance motor in real-time mode.....	69
---	----

<i>Information about the authors</i>	76
--	----

<i>Rules of presentation and preparation of manuscripts offered for journal publication</i>	82
---	----

Editor
N. V. Lukina
 DTP Professional
I. S. Belyaeva

Editorial address:
 Saint Petersburg Electrotechnical
 University (ETU),
 5, Prof. Popov Str., 197376,
 St. Petersburg, Russia
 Tel.: +7 (812) 234-10-13
 E-mail: izvestiya-leti@yandex.ru
www.izv.eltech.ru