

062
Н 46



ISSN 2307-6879

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ НГТУ

№ 2 (95)
2019

В НОМЕРЕ:

- ◆ АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
И ИДЕНТИФИКАЦИЯ
- ◆ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА
И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ
- ◆ СООБЩЕНИЯ

Учредитель

Новосибирский государственный технический университет

Главный редактор

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

Заместитель главного редактора

С. А. Харитонов, д-р техн. наук, проф., НГТУ, г. Новосибирск

Ответственный секретарь

А. А. Воевода, д-р техн. наук, проф., НГТУ, г. Новосибирск

Редакционная коллегия:

Ю. Е. Воскобойников, д-р физ.-мат. наук, проф., СибСТРИН, г. Новосибирск

Ю. Д. Григорьев, д-р техн. наук, проф., СПбГЭТУ (ЛЭТИ), г. С.-Петербург

А. М. Малышенко, д-р техн. наук, проф., ТПУ, г. Томск

Ю. Ф. Мухомад, д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ, ИрГУПС, г. Иркутск

А. И. Рубан, д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ,

СФУ, Ин-т косм. и информ. технологий, г. Красноярск

В. И. Хабаров, д-р техн. наук, проф., СГУПС, г. Новосибирск

Журнал зарегистрирован

в Министерстве РФ по делам печати телерадиовещания

и средств массовых коммуникаций в 2002 г.

(свидетельство ПИ № 77-11739 от 08 февраля 2002 г.)

Адрес редакции: 630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20. E-mail: ucit@ucit.ru

Web site: <http://journals.nstu.ru/sbornik/>

Editorial adress: 20 K. Marx Prospekt, Novosibirsk, 630073, Russian Federation

**СБОРНИК
НАУЧНЫХ ТРУДОВ
НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

ISSN 2307-6879

№2(95)

2019

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- Воевода А. А., Бобобеков К. М., Шипагин В. И.** Синтез одноканальных регуляторов с использованием факторизации передаточной функции объекта..... 7
- Шипагин В. И.** Различные подходы к решению задачи перевернутого маятника..... 18
- Шпаков В. К.** Гибридная интеллектуальная система управления мобильным роботом (ГИСУМР)..... 28

*ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА
И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ*

- Лесс В. М., Прокопов А. В., Нейман В. Ю.** Сравнение подходов к анализу динамических цепей с ненулевыми начальными условиями методами структурного моделирования..... 35

СООБЩЕНИЯ

- Казанская О. В., Якименко А. А., Булатов А. Д.** Проект по разработке информационного сервиса профориентирования..... 49
- Ерохина А. А., Селифанов В. В.** Анализ нормативно-правовых документов на этапе подготовки к разработке программы и методики испытаний значимого объекта критической информационной инфраструктуры РФ (ИСПДн)..... 57

Иванова В. А., Селифанов В. В. Анализ документов по разработке программы и методик аттестационных испытаний значимого объекта критической инфраструктуры РФ (ГИС).....	66
Чеглаков С. К. Исследование и выбор методов для дезинфекции питьевой воды.....	75
Правила для авторов	82

Выпускающий редактор *И. Н. Брованова*
Корректор *Л. Н. Кишин*
Компьютерная верстка *С. И. Ткачева*

Лицензия № ИД 04303 от 20.03.01. Подписано в печать 14.01.2020
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Тираж 300 экз. Уч.-год. л, 4,88
Печ. л. 5,25. Изд. № 288. Заказ № 284. Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

Editorial board

Novosibirsk State Technical University

Chief Editor

Vostretsov A. G., D. Sc. (Eng.), Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, RF

Deputy Chief Editor

Kharitonov S. A., D. Sc. (Eng.), Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, RF

Executive Secretary

Voevoda A. A., D. Sc. (Eng.), Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, RF

The members of the editorial Board

Voskoboinikov Yu. E., D. Sc. (Eng.), Novosibirsk State University of Architecture
and Civil Engineering, Novosibirsk, RF

Grigor'ev Iu. D., D. Sc. (Eng.), Saint-Petersburg Electrotechnical University "LETI",
Saint-Petersburg, RF

Malysenko A. M., D. Sc. (Eng.), National Research Tomsk Polytechnic University,
Tomsk, RF

Mukhopad Iu. F., D. Sc. (Eng.), Irkutsk State University of Railway Engineering,
Irkutsk, RF

Ruban A. I., D. Sc. (Eng.), Siberian Federal University, Krasnoyarsk, RF

Khabarov V. I., D. Sc. (Eng.), Siberian Transport University, Novosibirsk, RF

*The journal is registered
in the RF Ministry for press, broadcasting
and masscommunication in 2002
(certificate PI № 77-11739 from February 08, 2002)*

Editorial adress: 20 K. Marx Prospekt, Novosibirsk, 630073, Russian Federation.

E-mail: ucit@ucit.ru

Web Site: <http://journals.nstu.ru/sbomik/>

© Authors, 2019
© Novosibirsk State
Technical University, 2019

CONTENTS

A UTOMATIC CONTROL AND IDENTIFICATION

Voevoda A. A., Bobobekov K. M., Shipagin V. I. Synthesis of single-channel regulators using factorization of the object transfer function..	7
Shipagin V. I. Different approaches to solving the inverted pendulum problem.....	18
Shpakov V. K. Hybrid intelligent mobile robot management system (HIMRMS).....	28

*ELECTRICAL ENGINEERING, ELECTROMECHANICS
AND ELECTROTECHNOLOGIES*

Less V. M., Procopov A. V., Neyman V. Yu. Comparison of approaches in analysis of dynamic chains with non-zero initial conditions by structural modeling methods.....	35
--	----

SHORT PAPERS

Kazanskaya O. V., Yakimenko A. A., Bulatov A. D. Career guidance information service development project.....	49
Erohina A. A., Selifanov V. V. Analysis of legal documents in preparation for the development of programs and significant objects test procedures critical information infrastructure of the RF (PDIS).....	57
Ivanova V. A., Selifanov V. V. Analysis of documents on development of the program and methodology of certification tests of a significant object of critical infrastructure of the RF (GIS).....	66

Cheglakov S. K. Research and choice of methods for disinfection of drinking water.....	75
Rules for authors.....	82

Editor *L. N. Kinsht*
Publishing Editor *I. P. Brovanova*
Computer imposition *S. I. Tkacheva*

License № ID 04303 from 20.03.01. Signed in print 14.01.2020. Format 60 x 84/16
Offset Paper. Circulation is 300 copies. Educational-ed. liter. 4,88, printed pages 5,25.
Publishing number 288. Order number 284.

It is printed in printing house of Novosibirsk State Technical University
630073, Novosibirsk, 20 K. Marx prospekt