



ISSN 2307–6879

# **СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ НГТУ**

**№ 1(79)  
2015**

**В НОМЕРЕ:**

- ◆ **ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ**
- ◆ **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И УСТРОЙСТВ**
- ◆ **СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

**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**

**В. И. Денисов**, д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ, 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-шаИ:ucit@ucit.ru  
Web site: <http://journals.nstu.ru/sbomik/>

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

© Коллектив авторов, 2015

© Новосибирский государственный  
технический университет, 2015

---

**СБОРНИК  
НАУЧНЫХ ТРУДОВ  
НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

---

ISSN 2307-6879

№ 1(79)

2015

**СОДЕРЖАНИЕ**

*ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ*

<b>Рева И. Л., Трошина Г. В.</b> Белый шум в задаче идентификации.....	7
<b>Санина А. А.</b> Повышение качества классификации с использованием линейных моделей множественного выбора.....	23
<b>Вожов С. С.</b> Исследование свойств непараметрической оценки функции распределения по интервальным данным.....	33

*МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И УСТРОЙСТВ*

<b>Киселев Д. С.</b> Конечно-элементное моделирование распространения упругой волны применительно к задачам георазведки.....	45
<b>Симанкович Н. В.</b> Исследование влияния выбора начального прибли- жения на сходимость решения конечно-элементной СЛАУ при моделировании процесса становления поля.....	55

*СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ*

<b>Восвода А. А., Романников Д. О.</b> Сравнение методов преобразования программного цикла с использованием символьной нотации.....	65
<b>Мамонова В. Г., Горбачёва Ю. И.</b> Разработка комплекса моделей в алгоритме управления экологическими рисками в теплоэнерге- тике .....	77

<b>Мамонова В. Г., Лушникова Н. О.</b> Использование имитационной модели при разработке стратегии функционирования клиники.....	93
<b>Романиков Д. О.</b> Анализ символьного фреймворка для статического анализа императивных языков программирования.....	105
<b>Шегал Б. Р., Туйск М. С.</b> Система поддержки решений терапевта при типовых схемах лечения.....	117
Правила для авторов.....	128

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

Лицензия № ИД 04303 от 20.03.01. Подписано в печать 15.05.2015  
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Тираж 300 экз. Уч.-изд. л. 7,44  
Печ. л. 8,0. Изд. № 83. Заказ № 856. 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.***, Doctor of Engineering, Novosibirsk State Technical University,  
Novosibirsk, RF

### ***Deputy Chief Editor***

***Denisov V. I.***, Doctor of Engineering, Novosibirsk State Technical University,  
Novosibirsk, RF

### ***Executive Secretary***

***Voevoda A. A.***, Doctor of Engineering, Novosibirsk State Technical University,  
Novosibirsk, RF

### ***The members of the editorial Board***

***Voskoboinikov Yu. E.***, Doctor of Engineering, Novosibirsk State University of Architecture  
and Civil Engineering, Novosibirsk, RF

***Grigor'ev Iu. D.***, Doctor of Engineering, Saint-Petersburg Electrotechnical University  
"LETI", Saint-Petersburg, RF

***Malysenko A. M.***, Doctor of Engineering, National Research Tomsk Polytechnic University,  
Tomsk, RF

***Mukhopad Iu. F.***, Doctor of Engineering, Irkutsk State University of Railway Engineering,  
Irkutsk, RF

***Ruban A. I.***, Doctor of Engineering, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, RF

***Khabarov V. I.***, Doctor of Engineering, Siberian Transport University, Novosibirsk, RF

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

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

E-mail: [ucit@ucit.ru](mailto:ucit@ucit.ru)

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

© Authors, 2015  
© Novosibirsk State  
Technical University, 2015

CONTENTS

*AUTOMATIC CONTROL AND IDENTIFICATION*

<b>Reva I. L., Troshina G. V.</b> White noise in the identification problem.....	7
<b>Sanina A. A.</b> Improving the quality classification using multiple choice linear models.....	23
<b>Vozhov S. S.</b> Investigation of the properties of nonparametric estimate for distribution function with interval data.....	33

*MODELLING OF PROCESSES AND DIVICES*

<b>Kiselev D. S.</b> Solving elasticity problem in 2D and 3D space: seismic wave propagation.....	45
<b>Simankovich N. V.</b> Research on the influence of initial approximation choice on solution convergence of the finite element SLAE in modeling transient electromagnetic field.....	55

*MODERN INFORMATIONAL TECHNOLOGIES*

<b>Voevoda A. A., Romannikov D. O.</b> Comparison of methods of program cycle transformation with using of the symbolic notation.....	65
<b>Mamonova V. G., Gorbachova Y. I.</b> Development of the complex of models in algorithm of ecological risk management in heat power system.....	77
<b>Mamonova V. G., Lushnikova N. O.</b> The usage of simulation modeling in strategy formulating.....	93

**Romannikov D. O.** The analysis of a symbolic framework for static analysis  
of imperative programming languages..... 105

**Shegal B. R., Tuisk M. S.** The decision support system of the therapist in a  
typical treatment regimen..... 117

Rules for authors..... 128

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

License № ID 04303 from 20.03.01. Signed in print 15.05.2015. Format 60 x 84/16  
Offset Paper. Circulation is 300 copies. Educational-ed. liter. 7,44. printed pages 8,0.  
Publishing number 83. Order number 856.

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