

Главный редактор
Филипович О.В., к.т.н., доц.
(г. Севастополь)

Заместитель главного
редактора

Балакин А.И., к.т.н., доц.
(г. Севастополь)

Научный редактор
Бохонский А.И., д.т.н., проф.
(г. Севастополь)

Редакционная коллегия

Вартанов М.В., д.т.н., проф.
(г. Москва)

Греков Н.А., д.т.н., проф.
(г. Севастополь)

Доронина Ю.В., д.т.н., доц.
(г. Севастополь)

Жмудь В.А., д.т.н., доц.,
(г. Новосибирск)

Краснодубец Л.А., д.т.н., проф.
(г. Севастополь)

Моисеев Д.В., д.т.н., доц.
(г. Севастополь)

Обжерин Ю.Е., д.т.н., проф.
(г. Севастополь)

Осипов К.Н., д.т.н., доц.
(г. Севастополь)

Песчанский А.И., д.т.н., проф.
(г. Севастополь)

Петрешин Д.И., д.т.н., проф.
(г. Брянск)

Прейс В.В., д.т.н., проф.
(г. Тула)

Щенятский А.В., д.т.н., проф.
(г. Севастополь)

Заморёнов М.В., к.т.н., доц
(г. Севастополь)

Майстришин М.М., к.т.н., доц.
(г. Севастополь)

Рапакский Ю.Л., к.т.н., доц.
(г. Севастополь)

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ

- Камцев В.А., Филипович О.В.** Идентификация распределений случайных составляющих погрешностей измерения с применением искусственных нейронных сетей 4
- Грушун А.И., Грушун Т.А., Осадченко А.Е., Карапетян В.А.** Оценка быстродействия системы автоматического управления промышленного робота 22
- Толоконский А.О., Менюк Д.С.** Сравнительный анализ традиционных методов параметрической оптимизации автоматических регуляторов АЭС и метода с применением аналитических тренажеров 31
- Шлаев В.И., Бильчук М.В.** Обобщенная модель автоматизации процесса контроля качества изделий приборостроения 43
- Тугашова Л.Г., Тагиров А.Ф.** Автоматизация и управление установкой по получению микробного белка на основе многоконтурных систем 54
- Жмудь В.А., Асет А., Ахметова А.М., Абдилдаева А.А.** Оптимизация с помощью искусственного интеллекта давления воды в диспетчеризации водоснабжения 65

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММ

- Щетинин Е.Ю., Пестрякова А.В.** Разработка модели пространственно-временного трансформера и его применение для автоматизированной диагностики патологий сердечного ритма 74
- Осипов К.Н.** Модель предиктивного прогнозирования параметров сварных соединений 87
- Бохонский А.И., Варминская Н.И., Рыжков А.И.** Функции распределения случайных величин и их функционалы 95
- Бохонский А.И., Варминская Н.И., Майстришин М.М.** Эквивалентное по энергоемкости релейное ускорение реверсионно конструируемому 102

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- Зуев С.М., Дебелов В.В., Куракина Е.А.** К анализу характеристик лазерного цифрового сканера на основе технологии DLP для прецизионного контроля качества изделий 108

Подписной индекс научного журнала 85768 по интернет-каталогу «Пресса России».

Научный журнал входит в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», утвержденный ВАК Минобрнауки РФ, по следующим научным специальностям:

1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ производствами (технические науки);

2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды производствами (технические науки);

2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки).

Учредитель и издатель: ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» ул. Университетская, 33. Севастополь, 299053.

Editor-in-Chief

Filipovich O.V., candidate of technical sciences, docent (Sevastopol)

Deputy Editor-in-Chief

Balakin A.I., candidate of technical sciences, docent (Sevastopol)

Scientific Editor

Bokhonsky A.I., doctor of technical sciences, professor (Sevastopol)

Editorial Board

Vartanov M.V., doctor of technical sciences, professor (Moscow)

Grekov N.A., doctor of technical sciences, professor (Sevastopol)

Doronina Yu.V., doctor of technical sciences, docent (Sevastopol)

Zhmud V.A., doctor of technical sciences, docent (Novosibirsk)

Krasnodubets L.A., doctor of technical sciences, professor (Sevastopol)

Moiseev D.V., doctor of technical sciences, docent (Sevastopol)

Obzherin Yu.E., doctor of technical sciences, professor (Sevastopol)

Osipov K.N., doctor of technical sciences, docent (Sevastopol)

Peschanskiy A.I., doctor of technical sciences, professor (Sevastopol)

Petreshin D.I., doctor of technical sciences, professor (Bryansk)

Preis V.V., doctor of technical sciences, professor (Tula)

Schenyatsky A.V., doctor of technical sciences, professor (Sevastopol)

Zamoryonov M.V., candidate of technical sciences, docent (Sevastopol)

Maystrishin M.M., candidate of technical sciences, docent (Sevastopol)

Rapatsky Yu.L., candidate of technical sciences, docent (Sevastopol)

CONTENTS

AUTOMATION AND CONTROL OF PROCESSES AND PRODUCTIONS

- Kamtsev V.A., Filipovich O.V.** Identifying the distributions of random measurement error components using artificial neural networks **4**
- Grushun A.I., Grushun T.A., Osadchenko A.E., Karapetyan V.A.** Evaluation of the speed of the automatic control system of an industrial robot **22**
- Tolokonsky A.O., Menyuk D.S.** Comparative analysis of traditional methods for parametric optimization of automatic controllers in NPPs and an approach using analytical simulators **31**
- Shlaev V.I., Bilchuk M.V.** Generalized model for automating the quality control process of instrument engineering products **43**
- Tugashova L.G., Tagirov A.F.** Automation and control of a microbial protein production unit based on multiple-contour systems **54**
- Zhmud V.A., Asset A., Akhmetova A.M., Abdildayeva A.A.** Optimization using artificial intelligence of water pressure in water supply dispatching **65**

MATHEMATICAL MODELLING, NUMERICAL METHODS AND SOFTWARE PACKAGES

- Shchetinin E.Yu., Pestryakova A.V.** Development of a model of spatio-temporal transformer and its use for automated diagnosis of heart rhythm pathologies **74**
- Osipov K.N.** The model of predictive forecasting of welding joint parameters **87**
- Bokhonsky A.I., Varminskaya N.I., Ryzhkov A.I.** Distribution functions of random variables and their functionals **95**
- Bokhonsky A.I., Varminskaya N.I., Maystrishin M.M.** Equivalent in energy capacity relay acceleration reversibly designed **102**

MEASURING INSTRUMENTS AND METHODS

- Zuev S.M., Debelov V.V., Kurakina E.A.** To the analysis of the characteristics of a laser digital scanner based on DLP technology for precision quality control of products **108**

Subscription index of the scientific journal is 85768 according to the Internet catalogue "Press of Russia".

The scientific journal is included in the "List of peer-reviewed scientific editions, in which the main results of dissertations for the degree of Candidate of sciences, for the degree of Doctor of sciences should be published", approved by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, in the following scientific specialties:

1.2.2. Mathematical modeling, numerical methods and software packages

2.2.8. Methods and devices for monitoring and diagnostics of materials, products, substances and the natural environment

2.3.3. Automation and control of technological processes and productions

Founder and publisher: FSAEI HE «Sevastopol State University» ul. Universitetskaya, 33. Sevastopol, 299053.

© FSAEI HE «Sevastopol State University»

© Authors of the articles