

УДК 681.51(06)
Н 76

Редакционная коллегия

Главный редактор

Анатолий Сергеевич Востриков, д-р техн. наук, проф.,
заслуженный деятель науки РФ

Зам. главного редактора

Владимир Елиферьевич Накоряков, д-р техн. наук, проф., академик РАН

Владимир Иванович Денисов, д-р техн. наук, проф.,
заслуженный деятель науки РФ

Александр Александрович Воевода, д-р техн. наук, проф.,
академик МАН ВШ (отв. секретарь)

Михаил Михайлович Лаврентьев, д-р физ.-мат. наук, проф., академик РАН

Василий Михайлович Фомин, д-р физ.-мат. наук, проф., академик РАН

Сергей Владимирович Алексеенко, д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-кор. РАН

Николай Иванович Воронай, д-р техн. наук, проф., чл.-кор. РАН

Игорь Георгиевич Неизвестный, д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-кор. РАН

Геннадий Степанович Зиновьев, д-р техн. наук, проф.

Алексей Иванович Инкин, д-р техн. наук, проф.

Кира Пантелеймоновна Кадомская, д-р техн. наук, проф.,
заслуженный деятель науки РФ

Виктор Васильевич Покасов, д-р физ.-мат. наук, проф.

Анатолий Игоревич Рылов, д-р физ.-мат. наук

Владимир Васильевич Саломатов, д-р техн. наук, проф.

Адрес редакции: 630092, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, НГТУ, I корп., ком. 320
Тел. (383) 346-10-70, 344-49-98, тел. ф. (383) 346-02-09
E-mail: vovoda@ucit.ru

Web Site: http://new.nstu.ru/science/science_publications/#1
http://www.sibran.ru/vest_NGTU.HTM

Editorial Adress: K. Marx street, 20, Novosibirsk, 630092, Russia

УДК 681.51(06)

© Коллектив авторов, 2010
© Новосибирский государственный
технический университет, 2010

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК
НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

ISSN 1814-1196

№ 4 (41)

2010

СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Денисов В.И., Тимофеев В.С. Повышение качества идентификации устойчивых распределений и оценивание параметров регрессий	3
Лемешко Б.Ю., Чимитова Е.В., Плешкова Т.А. Проверка простых и сложных гипотез о согласии по цензурированным выборкам	13
Чубич В.М., Вершинина М.И. Активная параметрическая идентификация гауссовских стационарных линейных дискретных систем на основе планирования эксперимента в установившемся режиме.....	29

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Гриф М.Г., Гениатулина Е.В. Методы генерации множества альтернатив в задачах оптимизации человек-машинных систем	41
Гужов В.И., Ильиных С.П., Хайдуков Д.С., Вагизов А.Р. Универсальный алгоритм расшифровки.....	51
Никонов В.И. Методы защиты информации при ее передаче в беспроводных сетях с помощью алгоритмов маршрутизации	59
Сочнев А.Н. Метод преобразования блок-схем алгоритмов в формализмы сетей Петри	65

ФИЗИКА И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Алиферов А.И., Луи С., Форзан М., Власов Д.С. Поверхностный эффект в тороидальных проводниках круглого сечения	73
Батаев В.А., Попелюх А.И., Иванов Д.А., Огнев А.Ю., Лаптев И.С., Базаркина В.В., Александрова В.М., Теплых А.М. Триботехнические испытания композиционных материалов на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена, наполненных углеродными нанотрубками.....	83
Дутова О.С., Басин А.С. Исследование импульсного электротермического воздействия на материал анода плазмотрона.....	89
Огнев А.Ю., Варенцов В.К., Кудашов А.Г., Александрова В.М., Базаркина В.В., Батаев В.А. Влияние поверхностной модификации углеродных нанотрубок на прочность полимерного нанокомпозита в условиях сжатия.....	97

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

- Горбачев М.В., Дьяченко Ю.В.** Оценка термодинамической эффективности обратимого цикла воздушно-холодильной машины в составе авиационной СКВ с помощью эксергетического метода 103

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

- Волкова О.Л., Евдокимов С.А.** Синтез m -фазных преобразователей на основе двух «квазисекторных» систем напряжений 113
- Корнеев К.В., Пастухов В.В.** Анализ режима короткого замыкания асинхронного двигателя 121

СООБЩЕНИЯ

- Бернс В.А.** Определение обобщенных масс собственных тонов колебаний конструкций по амплитудным значениям перемещений 129
- Бернс В.А., Долгополов А.В.** Использование рядов Фурье в обработке результатов резонансных испытаний 135
- Ванцев Д.В., Геллер В.М., Хрусталеv В.А.** Исследование и оптимизация конструкций плазмохимических реакторов ВЧЕ-плазмотронов 141
- Вихман В.В.** Особенности универсального модуля оптического распознавания информации для систем регистрации 147
- Воевода А.А., Зимаев И.В.** Верификация WorkFlow-моделей с применением сетей Петри 151
- Волкова О.Л., Евдокимов С.А., Щуров Н.И., Степанов А.А.** К методам расчета установленных мощностей выпрямительных трансформаторов 155
- Иванов Д.А., Анохин Д.В., Лучников В.А., Martin Rosenthal, Richard J Davies, Christian Riekel, Огнев А.Ю., Александрова В.М., Базаркина В.В.** Микрофокусная рентгеновская дифракция как метод исследования локальной текстуры кольцевых полимерных сферолитов 161
- Проскурняк В.В., Девятков Г.Н.** Автоматизированный синтез широкополосных согласующих устройств при произвольных импедансах на базе Microwave Office 167
- Чичиндаев А.В., Диомидов И.Г.** Влияние переменного отношения термических сопротивлений на распределение температур в компактном пластинчато-ребристом теплообменнике 173
- Rao R.V., Zhmud V.A.** The Review of the Indo-Russian Joint Workshop on Computational Intelligence and Modern Heuristics in Automation and Robotics 179

Редактор *Н.А. Санцевич*
Компьютерная верстка *В.Ф. Ноздрева*

Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77-1599 от 10 февраля 2000 г.
Журнал реферирован в ВИНТИ (<http://www2.viniti.ru>)
Лицензия ИД 04303 от 20.03.01. Подписано в печать 25.10.2010. Формат 70 × 108 1/16
Бумага офсетная. Тираж 300 экз. Уч.-изд. л. 16,1. Печ. л. 11,5. Изд. № 246. Заказ № 1734.
Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630092, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Научный вестник НГТУ выходит 4 раза в год. В журнале публикуются статьи, содержащие новые результаты научных исследований по следующим разделам: «Электроника»; «Измерительная техника, радиотехника и связь»; «Управление, вычислительная техника и информатика»; «Машиностроение» (научные направления, рекомендованные ВАК).

Объем статьи – до 16 страниц. Статьи объемом, не превышающим 10 страниц, могут быть размещены в разделе «Краткие сообщения». Возможна публикация дискуссионного материала в разделе «Дискуссии». В «Информационном разделе» возможно размещение сообщений о конференциях, семинарах, симпозиумах, состоявшихся и планируемых, сведений о факультетах и специальностях, научных разработках и научных школах.

Главный редактор д. т. н., проф., заслуженный деятель науки РФ Анатолий Сергеевич Востриков. Тел.: (383) 346-11-19. E-mail: vostrikov@nstu.ru. Отв. секретарь д. т. н., проф., Александр Александрович Воевода. Тел.: (383) 346-56-88.

E-mail: voevoda@ucit.ru. Web Site: http://new.nstu.ru/science/science_publications, http://www.sibran.ru/vest_NGTU.HTM, <http://elibrary.ru>

Условия приема статей

В редакцию **Научного вестника НГТУ** представляются следующие материалы:

1. Статья – печатная версия, 2 экземпляра, подписанных авторами.
2. Контактная информация (телефоны, адреса электронной почты, место работы, должность, ученая степень, ученое звание автора) – печатная версия, 2 экземпляра.
3. Описание статьи для базы данных «Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)» – печатная версия, 1 экземпляр.
4. Электронная версия статьи, контактной информации, описания статьи для базы данных РИНЦ (в отдельных файлах на CD).
5. Экспертное заключение о возможности опубликования.

Авторы, не являющиеся сотрудниками НГТУ, представляют сопроводительное письмо на имя проректора по научной работе НГТУ.

Все рукописи рецензируются, по результатам рецензирования редколлегии принимает решение о целесообразности опубликования материалов.

Плата за публикацию рукописей не взимается.

Требования к оформлению статьи

Формат оригиналов – **A4**. Шрифт – **Times New Roman**. Текст набирается в русифицированном редакторе **Microsoft Word**. Параметры страницы (см):

левое поле – 3.3	верхнее поле – 4.0
правое поле – 3.3	нижнее поле – 3.9
текстовое поле 22 × 14.4	

Межстрочные интервалы одинарные. Перед УДК оставляется 4 пустые строки – кегль 12. УДК набирается прописными буквами 8 кеглем. После УДК перед заголовком оставляется пустая строка размером 8. Название статьи набирается 14, полужирным строчным с отступом слева в 1.8 см без переносов слов с выравниванием влево. После заголовка оставляется пустая строка размером 12. Фамилии – 8 прописным. После фамилий оставляется пустая строка размером 7. Указатель сноски * после названия статьи устанавливается в верхнем индексе. В сноске дата поступления статьи указывается 8 курсивом. После ФИО авторов статьи набирается аннотация – 8, с отступом первой строки на 0,8 см, межстрочным интервалом с множителем 1,1. После аннотации пустая строка – 4. Следующая строка – **ключевые слова** – 8.

Заголовки (например, Введение, Постановка задачи, Методы анализа, Основной результат, Выводы или Заключение) – 8 прописным полужирным с отступом 1.8 см. Перед ними оставляется пустая строка размером 20, после – пустая строка размером 10. Текст – 10.

Переменные в тексте – 10 курсивом. Подрисуночные и надписи в таблицах – 9.

Подзаголовки – 8 прописным жирным с отступом 1.8 см. Перед ними оставляется пустая строка размером 10, после – пустая строка – 10.

Рисунки представляются в **Corel Draw 11** или **Microsoft Word (RUS)**. Рисунки в других редакторах не принимаются. Подписи под рисунками – 9. Слово «Рис.» и его номер выделяются курсивом.

При написании формул использовать MathType версии не выше 6.0С. Формулы набирать по центру кеглем 11, надстрочные и подстрочные индексы – 9, знаки – 14 (латинский – курсивом, русский – прямым, греческий – прямым, цифры – прямым):

$$A(s) = \sum_{i=0}^{n^2+3} A_i s \lambda^{(i+1)^2} + \alpha .$$

Между текстом и формулами, а также между формулами оставляются пустые строки размером 4. Формулы не сжимать. Нумерацию формул помещать справа – 10. Например,

$$D_f = D_c D + N_c N. \quad (1)$$

Нумерация страниц производится следующим образом:

Вставка\Номера страниц...; установить **положение** «вверху страницы», **выравнивание** – «слева», без нумерации первой страницы.

Колонтитулы устанавливаются вверху (с отступом от верхнего края страницы в 3 см). Чтобы колонтитулы на четной, нечетной и первой страницах отличались, нужно установить:

Файл\Параметры страницы.\Разметка; установить **разные четные и нечетные** и **первая отличается**.

Колонтитулы для четных страниц. Вид\Колонтитулы; набираются курсивом 8 прописным. Фамилия автора с инициалами впереди – у правого края без отступа. Если авторов несколько, то указываются только два первых, далее «и др.».

Колонтитулы для нечетных страниц. Начало названия статьи (но не более, чем на треть строки) с прописной буквы – 8 курсивом. Номера страниц – 10.

Перед списком литературы пропускается пустая строка размером 20. Заголовок «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ» – 8 прописным полужирным с отступом 1.8 см. После списка литературы – пустая строка размером 10. Порядковый номер с красной строки – 8 с интервалом 1.1. Фамилии и инициалы – 8 жирным строчным, название статьи (книги) – светлым тем же шрифтом. Если авторов более трех – указывается первый, затем «и др.».

После списка литературы идет пустая строка размером 24. Далее приводятся краткие сведения об авторах – 8 с интервалом 1.1 и с отступом от левого края 1 см. Фамилия, имя, отчество – с красной строки курсивом. Последующий текст (ученая степень, ученое звание, членство в академиях и т.д.; основное направление научных исследований; количество имеющихся публикаций, в том числе монографий, учебных пособий, e-mail, рабочий телефон) – прямым шрифтом.

Далее дается перевод на английский язык фамилии, имени, отчества и названия статьи, а также реферата и ключевых слов.

Дополнительная информация приведена на сайте hstu.

Требования к оформлению РИНЦ

В описании статьи должна быть указана следующая информация:

1. Номера страниц, на которых размещена статья в сборнике.
2. Коды: УДК и/или ББК, и/или DOI и/или других классификационных индексов или систем регистрации.
3. Название статьи.
4. Фамилия, имя, отчество авторов.
5. Место работы каждого автора в именительном падеже. Если все авторы статьи работают или учатся в одном учреждении, можно не указывать место работы каждого автора отдельно. Может быть указана должность автора.
6. Контактная информация (почтовый адрес места работы, номер телефона, адрес электронной почты).
7. Аннотация.
8. Ключевые слова: каждое слово или словосочетание отделяется от другого запятой или точкой с запятой.
9. Пункты 3-8 на английском языке.
10. Список литературы.