



**ОМСКИЙ
НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК**

Издается с октября 1997 г.
Выходит 6 раз в год

№ 1 (157) 2018

Серия

«Приборы, машины и технологии»

СОДЕРЖАНИЕ

УЧРЕДИТЕЛИ:

Омский государственный
технический университет
Омский государственный
университет путей сообщения

СОВЕТ УЧРЕДИТЕЛЕЙ:

А. В. Косых,
д-р техн. наук, проф.
(главный редактор)
Б. Д. Женатов,
канд. техн. наук
(зам. главного редактора)
С. М. Овчаренко,
д-р техн. наук, проф.
И. И. Галиев,
д-р техн. наук, проф.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

П. Д. Балакин,
д-р техн. наук, проф.
(отв. за выпуск)
В. Н. Горюнов,
д-р техн. наук, проф.
А. В. Зыкина,
д-р физ.-мат. наук, проф.
А. А. Кузнецов,
д-р техн. наук, проф.
В. А. Майстренко,
д-р техн. наук, проф.
В. И. Потапов,
д-р техн. наук, проф.
А. А. Рауба,
д-р техн. наук, проф.
В. В. Харламов,
д-р техн. наук, проф.
В. Т. Черемисин,
д-р техн. наук, проф.
В. Е. Щерба,
д-р техн. наук, проф.

Ответственный секретарь
М. К. Моисеева
Редактор
Т. П. Семина
Компьютерная верстка
О. Н. Чирун
Макет обложки
В. С. Гуринов

Свидетельство о регистрации
ПИ № ТУ55-00559 от 06.10.2017 г.
выдано Управлением Роскомнадзора
по Омской области

Подписной индекс 83597

© Редакция журнала
«Омский научный вестник», ОмГТУ

Подписано в печать 21.02.2018 г.
Дата выхода в свет 07.03.2018 г.

Формат 60x84 1/8. 11,39 усл. печ. л.
Бумага офсетная.

Отпечатано на дупликаторе
на кафедре «Дизайн
и технологии медииндустрии».
Тираж 500 экз. (1-й завод 1-200). Заказ 6.

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

- В. М. Медунецкий, А. С. Нитейский, А. В. Расщупкин.** Внедрение системы демпфирования для снижения вибрации фрезерной наладки 5
- В. Е. Щерба, А. П. Болштянский, А. Т. Рыбак, Е. Ю. Носов, А. С. Тегжанов.** Конструктивные компоновки поршневых гибридных машин объемного действия 10
- К. В. Аверков, Т. Г. Бунькова, М. И. Бисерикан, С. В. Петроченко.** Оптимизация технологического процесса ремонта колесных пар 19

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. ЭНЕРГЕТИКА

- С. В. Власьевский, С. В. Климаш.** Способ и устройство подключения конденсаторов на трансформаторных подстанциях 23
- А. М. Парамонов.** Повышение эффективности сжигания мазута в нагревательных печах кузнечного и термического производства 28
- С. С. Гиршин, Ч. П. Монгуш, С. В. Бирюков.** Расчет потерь мощности в электрических сетях при вероятностном задании нагрузок 31
- А. Д. Эрнст, К. А. Петров, Е. Н. Еремин.** Влияние рассеивания магнитного поля на параметры регулируемого дугогасящего реактора 35
- А. Я. Бигун.** Анализ нестационарных тепловых режимов воздушных линий электропередачи с учетом нелинейности процессов теплообмена и климатических факторов 40
- А. Н. Четверик.** Сравнительный анализ способов управления стабилизированным электроприводом в режиме квазиоптимальной по быстродействию синхронизации 45
- Е. В. Аношенкова, В. В. Федянин, Д. В. Федоров, В. В. Троценко.** Математическая модель электротехнических систем с частотно-регулируемыми асинхронными двигателями в режимах детерминированного хаоса 50
- В. И. Иванченко, А. А. Комяков, Ю. В. Плотников, В. В. Эрбес.** Разработка интеллектуальной системы контроля энергетической эффективности эксплуатации электрооборудования предприятий 54
- В. А. Копырин, О. В. Смирнов.** Имитационное моделирование режимов работы погружного асинхронного электродвигателя 58

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, МЕТРОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ

- И. В. Дулькейт, С. А. Завьялов, В. М. Свирский.** Использование SDR технологий в морской радиосвязи 63
- Е. В. Леун, В. И. Леун.** Вопросы построения многофункциональных приборов активного контроля линейных и угловых размеров изделий и их формы поверхности 69
- А. А. Федотов, С. А. Копейкин.** Влияние факторов окружающей среды на распространение упругих колебаний в трубопроводе 76

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

А. Г. Янишевская, Р. Ю. Скоробогатов, С. Б. Михайлов, В. И. Сединин. Линейность математической модели механического движения антропоморфного робота	83
А. Е. Ультан, Н. В. Абрамченко, Н. А. Мещерякова, Е. А. Мещеряков. Алгоритм нахождения неравенств-следствий	87
А. Н. Флоренсов. Применение критерия Тьюринга для исследования динамики искусственного интеллекта	91
Contents	95
Summary. Keywords	96
Информация	3
Требования к оформлению научных статей, направляемых в журнал «Омский научный вестник»	4



ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИЙ ЦПТИ, г. Омск



ОмГТУ — опорная организация в Сибирском регионе РФ по взаимодействию с ФГБУ ФИПС

На базе ОмГТУ создан Центр поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ), задачей которого является оказание всем заинтересованным физическим и юридическим лицам профессиональных патентно-информационных услуг:

- доступ к патентным и непатентным базам данных;
- оказание помощи в поиске технической информации при проведении патентных исследований на основании баз данных.

Дополнительные услуги:

- обучение по проведению поиска в базах данных;
- предоставление общей информации по законодательству в области интеллектуальной собственности;
- получение консультаций специалистов по интеллектуальной собственности;
- базовые рекомендации по лицензированию.

Будем рады оказать организационную и информационную поддержку разработчикам новой техники, представителям инновационного бизнеса, изобретателям, аспирантам, студентам.

Наши сотрудники:

Бабенко Ольга Ивановна	Руководитель ЦПТИ, Начальник информационно-патентного отдела (ИПО) ОмГТУ	fap_omsk@omgtu.ru
Кашуба Оксана Михайловна	Ведущий инженер ИПО ОмГТУ	kashubaoksana@yandex.ru
Галега Марина Андреевна	Ведущий инженер ИПО ОмГТУ	m_galega@mail.ru
Шукшина Ирина Валерьевна	Ведущий инженер ИПО ОмГТУ	iripo@omgtu.ru
Чумаченко Ирина Михайловна	Ведущий инженер ИПО ОмГТУ	ipo@omgtu.ru
Белебева Дарья Сергеевна	Инженер ИПО ОмГТУ	belebeha_dascha@mail.ru

Наш адрес:

г. Омск, пр. Мира, 11, ОмГТУ, информационно-патентный отдел (ИПО),
ауд. Г-203, Г-206, т. 8 (3812) 65-35-36
E-mail: ipo@omgtu.ru

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

О содержании. Статья должна содержать только оригинальный материал, отражающий результаты исследований автора, не опубликованный ранее и не направленный для рассмотрения в другие издания.

О рассмотрении поступивших материалов. На первом этапе все научные статьи проходят обязательную проверку на наличие заимствований. Статьи, содержащие менее 70 % уникального текста, возвращаются автору (авторам). Статьи, прошедшие проверку на уникальность текста, редакция направляет на рецензирование. Высказанные замечания передаются автору (авторам). После доработки материалы вновь рассматривают рецензенты, после чего принимается решение о направлении в печать.

К статье (с подписью автора) прилагается **экспертное заключение** о возможности открытого опубликования.

Аспиранты обязаны предоставлять на статью отзыв научного руководителя или рекомендацию доктора наук соответствующей специальности.

Об оформлении. Статью необходимо набрать в текстовом редакторе Word (с расширением *.doc или *.docx) (шрифт — Times New Roman Cyr 14 пт, абзацный отступ — 0,5 см, межстрочный интервал — полуторный, **без переносов в словах**). Распечатать на бумаге форматом А4 (210×297 мм). Оригинал должен быть чистым, не согнутым, без ручных правок. Страницы должны быть пронумерованы карандашом на обороте. Объем статьи — **10–15** страниц, включая рисунки и таблицы (без учета аннотации, ключевых слов, библиографического списка и сведений об авторах); при этом собственно текст — 6–7 страниц.

В редакцию необходимо предоставить распечатанный вариант статьи (с личной подписью автора (авторов)) и электронную версию на любом из перечисленных носителей: CD-, DVD-дисках, запоминающем устройстве Flash drive (или отправить по e-mail: onv@omgtu.ru).

Поля: сверху и снизу — по 2,5; слева и справа — по 2 см.

Заголовок. В верхнем левом углу листа проставляется УДК. Далее, по центру, печатается название статьи (**прописная буква только первая**). В названии статьи нельзя использовать аббревиатуры. Ниже — инициалы, фамилия автора (авторов), строкой ниже — полное название организации, через запятую — город.

Ниже через строку помещаются текст аннотации и ключевые слова на русском языке.

Аннотация должна отражать основную тему статьи, её актуальность, цель и задачи исследования, а также его результаты. В аннотации автор (авторы) указывает, что нового несет в себе данная работа в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению. Рекомендуемый средний объем аннотации — от 500 печатных знаков.

Ключевые слова — 6–8 слов или словосочетаний, которые должны отражать специфику темы, субъект и результаты исследования. Следует избегать слов и словосочетаний общего характера. При подборе ключевых слов рекомендуется использовать термины и словосочетания, используемые в исследуемых областях.

Через строку на **английском языке** приводятся инициалы и фамилия автора (авторов), название статьи, аннотация и ключевые слова. Далее через строку помещают основной текст статьи.

Ключевые слова на русском и английском языках располагают под соответствующей аннотацией. Слева печатается словосочетание «Ключевые слова:» или «Keywords:» и через запятую приводятся ключевые слова (не более шести слов/словосочетаний).

Если в тексте есть **примечания**, то после основного текста, перед библиографическим списком, набирается по центру заглавие «Примечания» и через строку помещаются тексты примечаний, пронумерованные числом в виде верхнего индекса (например, ¹) в порядке ссылки по тексту. **Ссылка на примечание** в основном тексте оформляется жирным шрифтом числом в виде верхнего индекса (например, ... модели¹). Автоматическая нумерация примечаний не допускается.

Формулы. Простые внутрестрочные и однострочные формулы, не содержащие специальных символов (отсутствующих на клавиатуре), должны быть набраны символами с клавиатуры без использования специальных редакторов. Единичные специальные символы, отсутствующие на клавиатуре, формулы, содержащие специальные символы, отсутствующие на клавиатуре, а также сложные и многострочные формулы должны быть целиком набраны в редакторе формул **Microsoft Equation 3.0**. Не допускается набор части формулы символами, а части — в редакторе формул. В случаях, когда написание строчных и прописных букв совпадает и отличается только размером, в распечатанном варианте прописные буквы долж-

ны быть подчеркнуты простым карандашом двумя чертами снизу, строчные буквы — двумя чертами сверху. Индексы поясняются или дублируются простым карандашом на полях. Если в тексте статьи формулы нумеруются, то эту нумерацию следует выполнять набором чисел. Автоматическая нумерация не допускается.

В тексте статьи должны содержаться ссылки на источники информации (не менее 10–15 источников).

— обязательное цитирование современных работ (оценивается доля цитируемых публикаций, изданных по тематике статьи, за последние 5 лет);

— наличие баланса между ссылками на отечественные и иностранные публикации (показывает, насколько автор (авторы) рукописи владеют современным состоянием проблемы в России и за рубежом);

— доля ссылок на статьи автора (авторов), изданные ранее, не должна превышать 25 % от общего количества ссылок.

Ссылки на источники информации нумеруются последовательно, по мере упоминания в тексте, и обозначаются числами, заключенными в квадратные скобки (например, [1]). Если ссылка на источник информации в статье упоминается неоднократно, то повторно в квадратных скобках указывается его номер из списка (без использования в библиографическом списке следующего порядкового номера и ссылки «Там же»). В случае, когда ссылаются на различные материалы из одного источника, в квадратных скобках указывается каждый раз его и номер страницы, например, [1, с. 17] или [1, с. 28–29].

Библиографический список. В тексте должны содержаться ссылки на источники информации. Ниже основного текста (или текстов примечаний) печатается по центру заглавие «Библиографический список» и через строку помещается пронумерованный перечень источников в порядке ссылки по тексту в соответствии с действующими требованиями редакции к библиографическому описанию. В одном пункте перечня следует указывать только один источник информации.

Таблицы помещаются на новой странице после библиографического списка. Нумерация таблиц производится в порядке ссылки по тексту. Нумерационный заголовок таблицы набирается жирным шрифтом с выравниванием по правому краю (например, **Таблица 1**). Тематический заголовок (если имеется) набирается на следующей строке жирным шрифтом с выравниванием по центру. Ссылка на таблицу в основном тексте оформляется жирным шрифтом в скобках — например, (**табл. 1**). Если таблица имеет большой объем, она может быть помещена на отдельной странице, а в том случае, когда она имеет значительную ширину, — на странице с альбомной ориентацией.

Рисунки последовательно размещаются на новой странице после таблиц (или библиографического списка). Нумерация рисунков производится в порядке ссылки по тексту. Нумерационный заголовок набирается жирным шрифтом с выравниванием по центру (например, **Рис. 1**). Тематический заголовок (если имеется) — в той же строке сразу же после нумерационного (например, **Рис. 1. Зависимость...**). Ссылка на рисунок в основном тексте оформляется жирным шрифтом в скобках — например, (**рис. 1**). Если рисунок имеет большой формат, он должен быть помещен на отдельной странице, а в том случае, когда он имеет значительную ширину, — на странице с альбомной ориентацией. Рисунки могут быть сканированными с оригинала (с разрешением 150–300 dpi) или выполнены средствами компьютерной графики и сохранены в форматах JPEG, TIFF, BMP, PSD. Объем файла рисунка не должен превышать **3 Мб**. Использование графики в формате MS Visio, различных CAD и других программ не допускается. Рисунки должны быть четкими. Все позиции на рисунке должны быть расшифрованы и описаны. Легенда рисунка должна быть легко читаемой, шрифт не менее 8–9 пт. Допускается, а в случае с иллюстрациями большого объема (файла) приветствуется, размещение рисунков в отдельном файле электронной версии. Название рисунка ставится непосредственно под рисунком и не должно включаться в формат рисунка.

Допускается не более **восьми** рисунков и таблиц.

На последней странице указать следующие **сведения об авторе (авторах)**: фамилию, имя, отчество; ученую степень, ученое звание, должность, место работы, номер телефона (не публикуется); адрес для переписки; для иногородних авторов — почтовый адрес, на который отправляется журнал в случае публикации их статьи; SPIN-код PИИЦ, Scopus Author ID, ORCID, Web of Science Researcher ID.

Распечатанный вариант статьи, оригинал экспертного заключения отправить по адресу: 644050, г. Омск, пр. Мира, 11, ОмГТУ, редакция журнала «ОНВ».

Тел. 8 (3812) 65-32-08

Доступна система **on-line** приема статей <http://onv.omgtu.ru/article.php>