



ОМСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

Издается с октября 1997 г.
Выходит 6 раз в год

№ 6 (150) 2016

УЧРЕДИТЕЛИ:

Омский государственный
технический университет
Омский государственный университет
пути сообщения

СОВЕТУЧРЕДИТЕЛЕЙ:

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. А. Балакин,
д-р техн. наук, проф.
В. Н. Горюнов,
д-р техн. наук, проф.
А. А. Колоколов,
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. Сёмина
Компьютерная верстка
М. А. Зингельсхуер
Макет обложки
В. С. Гуринов

Свидетельство о регистрации
ПИ № ТУ55-00527 от 08.04.2016 г.
выдано Управлением Роскомнадзора
по Омской области

Подписной индекс 83597

© Редакция журнала
«Омский научный вестник», ОмГТУ

Подписано в печать 12.12.2016 г.
Дата выхода в свет 23.12.2016 г.

Формат 60x84 1/8. 20,29 усл. печ. л.
Бумага офсетная.

Отпечатано на дупликаторе
на кафедре «Дизайн и технологии медиаиндустрии».
Тираж 1000 экз. (1-й завод 1–200). Заказ 60.

Серия

«Приборы, машины и технологии»

СОДЕРЖАНИЕ

Юбилей

- К 100-летию со дня рождения**
Страницы памяти. А. М. Палий (1916 – 2010) 5

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

- Ю. А. Бурьян, Д. О. Бабичев, М. В. Силков.** Исследование динамики и оценка эффективности виброизоляции подвески с механическим инерционным преобразователем движения **Ю. А. Бурьян, А. А. Иванов, М. В. Силков, Д. О. Бабичев.** Гидрошневмоизолятор с переменной приведённой массой в инерционном преобразователе движения 7
- В. Н. Тарасов, И. В. Бояркина.** Аналитическое решение дифференциального уравнения разгона и торможения рабочего оборудования стреловой машины при линейном законе управления золотником гидрораспределителя **В. Н. Тарасов, И. В. Бояркина.** Обоснование линейной макронеровности на поверхности движения для технологических машин с навесным гидрооборудованием **А. Г. Кольцов, Д. А. Блохин, И. А. Бугай, Е. В. Васильев, П. В. Назаров.** Калибровка осей экспериментального круглошлифовального станка с ЧПУ с помощью лазерного интерферометра **А. С. Нитейский, А. В. Расщупкин.** Применение однозубой фрезы при чистовом фрезеровании сложнопрофильных поверхностей тонкостенных заготовок из труднообрабатываемых материалов 30
- В. А. Пеннер.** Технологическое обеспечение сборки конического резьбового соединения муфты и насосно-компрессорной трубы **И. А. Сысуев, Е. А. Кобенко, М. Ф. Федорчук, Н. Н. Козина.** Оценка цветовоспроизведения в электрофотографии **Л. А. Шестель, С. С. Волков, Ю. А. Саяпин, Д. А. Куташов, М. В. Афанасьева.** Термоультразвуковая сварка средств защиты из полимерной пленки **А. М. Баженов, В. Е. Щерба, А. В. Григорьев, А. Ю. Кондюрин, А. М. Парамонов.** Анализ влияния соотношения прямого и обратного потоков жидкости в щелевом уплотнении поршневой гибридной энергетической машины на соотношение давлений нагнетания в насосной и компрессорной полостях **А. М. Баженов, В. Е. Щерба, А. В. Григорьев, А. Ю. Кондюрин, В. Н. Блинов.** Анализ влияния эксцентриситета на соотношение массовых потоков жидкости в прямом и обратном направлениях в поршневом щелевом уплотнении ступенчатого вида поршневой гибридной энергетической машины объёмного действия 49
- А. А. Шварц, В. В. Бохан, М. В. Угренев, В. А. Гидион, Д. А. Романюк.** К вопросу о тензорезистивном эффекте электропроводящих резин **И. С. Вавилов, В. В. Косицын, А. И. Лукьянчик, П. С. Ячменев, А. С. Власов, А. В. Лысаков.** О возможности разложения аммиака СВЧ-воздействием в корректирующем микродвигателе малого космического аппарата 54
- 58

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. ЭНЕРГЕТИКА

- А. В. Бубнов, В. А. Емашов, А. Н. Чудинов.** Обобщение косвенных методов вычисления ошибки регулирования по угловой скорости синхронно-синфазного электропривода 64

В. Р. Ведрученко, В. В. Крайнов, Е. С. Лазарев, П. В. Литвинов. О выборе способа повышения экономичности дизеля с наддувом при работе на малых нагрузках и холостом ходу	68
В. К. Федоров, Е. Н. Леонов, Д. В. Федоров. Влияние распределенной генерации на потери и качество электрической энергии	72
В. Т. Черемисин, А. А. Комяков, В. И. Иванченко. Математическое моделирование процесса электропотребления на тягу поездов с применением метода опорных векторов	77
О. А. Лысенко, А. В. Симаков. Исследование магнитной системы синхронной машины на постоянных магнитах для вентильного электропривода	82
А. С. Татевосян, А. В. Радченко. Исследование нестационарного магнитного поля электромагнита с расщепленными полюсами и полюсными наконечниками в пакете ELCUT	86
А. С. Татевосян, А. А. Татевосян, Н. В. Захарова. Синтез многоконтурной схемы замещения линейного электромагнитного двигателя с массивным якорем на основе численного расчета нестационарного магнитного поля в комплексе программ ELCUT	91
Т. Д. Гладких. Подход к управлению обслуживанием электросетевого оборудования нефтепромысловых потребителей	96
Л. А. Нейман, Н. И. Щуров, К. А. Обухов. Математическая модель динамики двухкатушечной синхронной электромагнитной машины ударного действия с пружинным реверсом бойка	100
Е. В. Аношенкова, И. Л. Захаров, И. Е. Пестрикова. Моделирование беспорядочных процессов в нелинейных электронных цепях с несколькими генераторами	105
П. В. Петров, М. С. Шерстобитов, Е. М. Резанов, В. Р. Ведрученко. Методика эффективного расчёта утепления наружных ограждающих конструкций стен зданий при проведении капитального ремонта	109

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, МЕТРОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ

В. И. Глухов, М. Н. Лакеенко, С. Н. Должиков. Метод измерений отклонений расположения базовых поверхностей для роликовых подшипников в щитах тягового двигателя локомотива	114
Н. А. Давлеткильдеев, Е. Ю. Мосур, В. В. Болотов, И. А. Лобов. Повышение эффективности нековалентной иммобилизации гемоглобина при формировании нанокомпозита «гемоглобин/углеродные нанотрубки»	119
И. В. Дулькейт, С. А. Завьялов, А. А. Брыксенков, В. А. Кузьмин. Современная информационно-телекоммуникационная инфраструктура Арктической зоны Российской Федерации как основа ее экономического развития	123
А. В. Зубарь, Э. А. Гейнце, В. П. Пивоваров. Способ автоматической коррекции демпфирования приводов наведения стабилизатора вооружения	129
М. Е. Осинкина, Г. Н. Лобова. Метод проверки печатных плат на основе SADT-методологии	136
П. Г. Гармс. Бортовой комплекс регистрации критических параметров локомотива	139
Р. Р. Фахрутдинов, С. А. Завьялов, А. В. Косых, К. В. Мурасов. Анализ способов подстройки фазы в декартовых системах обратной связи усилителей мощности	142
Н. С. Чернышева, Б. П. Ионов, А. Б. Ионов. Диагностика измерительной ситуации при бесконтактных измерениях температуры в сложных условиях	147

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

В. Н. Задорожный. Оптимизация маршрутных матриц в сетях с очередями	152
О. С. Логунова, Е. А. Ильина, С. Н. Попов, Ю. В. Кочержинская, Н. С. Сибилева. Структура программного модуля для обработки библиографической информации	158
И. В. Зюзько, С. П. Шамец. Открытые Международные студенческие Интернет-олимпиады в Омском государственном техническом университете	165

Книжная полка	11, 15, 19, 24, 57, 63, 76, 90, 104, 113, 122, 135, 146, 157
Contents	170
Summary, keywords	171

Требования к оформлению научных статей,

направляемых в журнал «Омский научный вестник»

Информация

ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований

VII Международная молодежная научно-практическая конференция
с элементами научной школы

«ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА»
ПМиФИ-2017

25 апреля – 04 мая 2017 г.

Конференция включена в план научно-технических мероприятий ОмГТУ в рамках мероприятий Программы стратегического развития университета.

Председатель организационного комитета — Косых Анатолий Владимирович,
доктор технических наук, профессор, ректор Омского государственного технического университета, г. Омск.

Председатель редакционного программного комитета — Евтушенко Юрий Гаврилович,
доктор физико-математических наук, академик РАН, директор ВЦ ФИЦ ИУ РАН, г. Москва.

В состав программного комитета вошли известные российские ученые из Омска, Москвы, Нижнего Новгорода, Казани, Уфы, Екатеринбурга, Новосибирска, Барнаула, Иркутска и ученые из Австралии, Азербайджана, Италии, Мексики, Португалии, Швеции и Черногории.

На конференции планируются лекции приглашенных ведущих российских и зарубежных ученых, секционные и стендовые доклады участников — студентов, аспирантов и молодых исследователей из российских вузов и вузов других стран.

По итогам работы конференции будет издан сборник материалов конференции «Прикладная математика и фундаментальная информатика», который будет размещен в Научной электронной библиотеке eLibrary.ru и включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Материалы докладов, рекомендованные программным комитетом и прошедшие дополнительное рецензирование, будут изданы в периодическом научно-практическом журнале «Прикладная математика и фундаментальная информатика» (ISSN 2311-4908), публикации будут размещены в Научной электронной библиотеке eLibrary.ru и включены в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Заявки на участие подаются до **24 декабря 2016 г.**

Материалы докладов на конференцию принимаются до **16 января 2017 г.**

Полная информация на сайте конференции: [http:// konfpmfi.omgtu.ru](http://konfpmfi.omgtu.ru)

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

О содержании. Статья должна содержать только оригинальный материал, отражающий результаты исследований автора.

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.

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

Об оформлении. Статью необходимо набрать в текстовом редакторе Word (с расширением *.doc) (шрифт — Times New Roman Суг 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 пронумерованы карандашом на обороте. Окончательный вариант статьи должен содержать не более 12 страниц (включая рисунки и таблицы). 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**), ниже — инициалы, фамилия автора (авторов), строкой ниже — полное название организации, через запятую — город. Через строку помещаются текст аннотации и ключевые слова на русском языке.

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 ссылок по тексту. **Ссылка на примечание** в основном тексте оформляется жирным шрифтом числом в виде верхнего индекса (например, ... модели. ¹). Автоматическая нумерация примечаний не допускается.

Формулы. Простые внутрискочные и однострочные формулы, не содержащие специальных символов (отсутствующих на клавиатуре), должны быть набраны символами с клавиатуры без использования специальных редакторов. 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 должны 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 выполнить набором чисел. Автоматическая нумерация не допускается.

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 ссылок по тексту в соответствии с действующими требованиями к библиографическому описанию. В одном пункте перечня следует указывать только один источник информации.

Ссылки на источники информации нумеруются последовательно, по мере упоминания в тексте, и обозначаются числами, заключенными в квадратные скобки (например, [1]). Библиографические описания оформляются в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 и тщательно выверяются. 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 указывают каждый раз еще и номер страницы, например, [1, с. 17] или [1, с. 28–29].

Таблицы помещаются на новой странице после библиографического списка. Нумерация таблиц производится в порядке ссылок 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 ссылок 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 (150–300 dpi в градациях серого) или выполнены средствами компьютерной графики. Использование графики в формате MS Visio, различных CAD и других программ не допускается. Рисунки должны быть четкими. Все позиции на рисунке должны быть расшрифтованы 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.

На последней странице указать следующие **сведения об авторе (авторах)**: фамилия, имя, отчество; ученая степень, 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.

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

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

Аспирантам необходимо представлять отзыв научного руководителя или рекомендацию доктора наук соответствующей специальности.

Доступна система **on-line** приема статей
http://www.omgtu.ru/general_information/media_omgtu/journal_of_omsk_research_journal/requirements.php