



ОМСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТИК

Издаётся с октября 1997 г.
Выходит 10 раз в год

№ 2 (100) 2011 г.

УЧРЕДИТЕЛИ:

Омский государственный
технический университет,
Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия,
Омский государственный
аграрный университет,
Омская государственная
медицинская академия,
Омский государственный
университет им. Ф. М. Достоевского,
Омский государственный
педагогический университет,
Омский государственный институт сервиса,
Сибирский государственный университет
физической культуры и спорта,
Омский государственный университет
путей сообщения,
Омская гуманитарная академия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

В. В. Шалай, доктор технических наук
(главный редактор)
А. В. Косых, доктор технических наук
(зам. главного редактора)
В. А. Аикин,
доктор педагогических наук
О. В. Попова,
кандидат филологических наук
Н. Б. Гаврилова,
доктор технических наук
А. М. Завьялов,
доктор технических наук
А. В. Кононов,
доктор медицинских наук
Д. П. Маевский,
кандидат экономических наук
В. И. Струнин,
доктор физико-математических наук
Д. М. Федяев,
доктор философских наук
В. Т. Черемисин,
доктор технических наук

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

П. Д. Балакин, доктор технических наук
(отв. за выпуск),
В. Н. Горюнов,
доктор технических наук
Ю. З. Ковалев,
доктор технических наук
А. А. Колоколов,
доктор физико-математических наук
В. А. Майстренко,
доктор технических наук
В. Б. Пермьяков,
доктор технических наук
Ю. Е. Пономаренко,
доктор технических наук
В. И. Потапов,
доктор технических наук
А. В. Смирнов,
доктор технических наук
В. И. Струнин,
доктор физико-математических наук
В. Е. Щерба,
доктор технических наук

Редактор
Т. П. Сёмина

Компьютерная верстка
З. А. Котовский

Макет обложки
В. С. Гуринов

Зарегистрирован Сибирским окружным
межрегиональным территориальным
управлением Минпечати РФ.
Свидетельство № ПИ12-0871 от 01.10.2001 г.

Подписной индекс 83597

© Редакция журнала
«Омский научный вестник», ОмГУ

Подписано в печать 20.06.2010
Формат 60x84 1/8. 29,99 усл. печ. л.
Бумага офсетная.

Отпечатано на дупликаторе
на кафедре «Дизайн и технологии медиainдустрии».
Тираж 1000 экз. (1-й завод 1–200). Заказ 36.

Серия

«Приборы, машины и технологии»

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- А. А. Колоколов, Н. А. Рубанова.** Оценки числа итераций для декомпозиционных алгоритмов решения двухуровневой задачи размещения предприятий 5
- А. М. Завьялов, М. А. Завьялов, Е. А. Бедрин.** Математическая модель деятельного слоя грунта, функционирующего как тепловой диод 9
- О. Г. Жукова.** Задача точной управляемости для одномерной гиперболической системы уравнений теплопроводности 13

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

- Д. А. Негров, Е. Н. Ерёмин.** Исследование влияния ультразвуковых колебаний на структуру и механические свойства полимерного композиционного материала 17
- В. С. Кушнер, А. Н. Жавнеров, А. В. Удодова.** Повышение режущих свойств инструмента при обработке резанием жаропрочных сплавов 20
- И. Г. Браилов, С. А. Ибнояминова, Т. М. Мясоедова.** Дифференциальные характеристики: нормаль, бинормаль к режущей кромке зуба концевой фрезы 23
- Ю. К. Корзунин, Е. Н. Меркушев, В. П. Расцупкин, О. Ю. Бургонова.** Разрешение проблемы пониженной теплостойкости и разнородности быстрорежущей стали для режущего инструмента 26
- В. С. Кушнер, О. Ю. Бургонова, С. В. Лангеман.** Совершенствование методики теоретического определения температур и сил резания для инструментов из быстрорежущих сталей 30
- О. С. Ломова.** Формирование параметров точности наружных прерывистых поверхностей деталей типа тел вращения 33
- К. В. Аверков, Д. С. Реченко.** Повышение качества обработанной поверхности при шлифовании жаропрочных сплавов на никелевой основе 36
- Д. С. Макашин.** Влияние геометрических параметров спирального сверла на отклонение от цилиндричности при сверлении титанового сплава 40
- О. С. Ломова.** Формообразование цилиндрических деталей в процессе финишной обработки 44
- В. Г. Хомченко, А. С. Горбатов.** Планирование траектории методами сплайн-интерполяции на сетке с неограниченным числом опорных точек 47
- С. В. Елисеев, А. П. Хоменко, Ю. В. Ермошенко.** Динамика механических колебательных систем с межкоординатными связями 51
- Е. С. Гебель, А. А. Джомартов, Б. Синчев.** Синтез четырехзвенных рычажных механизмов на основе метода оптимизации 58
- Н. А. Иванова, В. С. Щетинин, А. В. Космынин, А. С. Хвостиков, С. С. Блинков.** Влияние конструктивных особенностей передней газомангнитной опоры шпиндельного узла на его выходные характеристики 61
- С. В. Елисеев, Ю. В. Ермошенко, Р. С. Большаков.** Влияние изменений в положении точки установки динамического гасителя колебаний на динамическое состояние виброзащитной системы 63
- П. Д. Балакин, И. П. Згонник.** Исследование динамики адаптивного автовариатора 69
- И. А. Рязанцева.** О профильной модификации тяжело нагруженных зубчатых колес 73
- П. Д. Балакин, О. С. Дюндик, Е. А. Дюндик.** Схемное решение адаптивного торового автовариатора 77

ТРЕБОВАНИЯ
К ОФОРМЛЕНИЮ НАУЧНЫХ
СТАТЕЙ, НАПРАВЛЯЕМЫХ
В «ОМСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК»

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

В аннотации (3–5 предложений), раскрывающей основное содержание статьи, и в заключительной части статьи необходимо отразить новизну результатов исследования, их практическую значимость. Просим авторов-омичей акцентировать полезность научных разработок для Омского региона.

О рассмотрении поступивших материалов. В редакции все поступившие статьи направляются на рецензирование. Высказанные замечания передаются автору. После доработки материалы вновь рассматривает рецензент, после чего принимается решение о направлении в печать.

Об оформлении. Статью необходимо набрать в текстовом редакторе Word (кроме Word-2007 (*.docx)) (шрифт — Times New Roman Сут 14 пт, абзацный отступ — 0,5 см, межстрочный интервал — полуторный). 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 (ов), строкой ниже — полное название организации (через запятую необходимо указать город, если этого не следует из названия). Ниже через строку помещаются текст аннотации и ключевые слова на русском языке.

Через строку на английском языке приводятся инициалы и фамилия автора (ов), название статьи, аннотация и ключевые слова. Еще через строку помещаются **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).

Формулы. Простые внутрострочные и однострочные формулы должны быть набраны символами без использования специальных редакторов (допускается использование специальных символов из шрифтов Symbol, Greek Math Symbols, Math-PS, Math A, Mathematica ВТТ). Сложные и многострочные формулы должны быть целиком набраны в редакторе формул Microsoft Equation 2.0, 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

- А. В. Бородин, Ю. А. Иванова.** Расчет ресурса комбинированной опоры оси грузового вагона 79
- И. А. Рязанцева, Ю. В. Никифорова.** Контактное давление в соединении с натягом 81
- А. Х. Шамутдинов.** Исследование классификации многоповодковых механизмов параллельной кинематики 85
- В. А. Соколов, Е. А. Бондаренко.** Сварка полиэтиленовых трубопроводов больших диаметров 91
- А. С. Лосев, Е. Н. Ерёмин, Г. П. Румянцев.** Исследование термической стойкости наплавленного мартенситностареющего металла с композиционной структурой 94
- В. А. Соколов, О. М. Мирошниченко.** Проблемы оценки качества полиэтиленовых трубопроводов, сваренных соединительными деталями с закладными нагревателями 97
- Д. В. Старшев.** Влияние режима охлаждения при шлифовании на свойства поверхностного слоя детали 100
- З. Н. Соколовский, Е. П. Степанова.** Исследование динамики конечномассовых систем с упругими элементами типа прямых стержней на базе полной математической модели их плоского изгиба и растяжения 103
- А. П. Моргунов, К. Н. Пантюхова.** Моделирование процесса контактного взаимодействия профильного охватываемого элемента с цилиндрической обоймой методом конечных элементов в среде COSMOSWORKS 106
- М. И. Бисерикан, А. В. Обрывалин, А. А. Рауба.** Влияние увеличения осевой нагрузки на образование выщербин на поверхности катания железнодорожных колес из стали повышенной твердости 110
- А. П. Моргунов, К. Н. Пантюхова.** Совершенствование конструкции штамповой оснастки и технологии тепловой сборки профильного соединения матрицы с твердосплавной вставкой 115
- Е. А. Павлюченко, В. Е. Щерба, А. П. Болштянский, Е. А. Лысенко, А. К. Кужбанов.** Математическая модель рабочих процессов ротационного насос-компрессора для малых станций технического обслуживания 118
- В. Е. Щерба, Е. А. Павлюченко, Е. Ю. Носов, Г. А. Нестеренко, А. К. Кужбанов.** Анализ влияния конструктивных и режимных параметров на работу многоцелевого насос-компрессора для малых станций технического обслуживания 122
- Е. А. Лысенко, А. П. Болштянский, Е. Ю. Носов, Г. А. Нестеренко.** Источник пневмопитания для обслуживания и ремонта автотранспортных средств 126
- Р. Н. Иванов, В. В. Шалай, Е. В. Ходорева, С. Е. Захаров, М. В. Кучеренко.** Метод предварительного проектирования системы электропитания микроспутников 130
- Б. А. Калашников, Н. Н. Рассказова.** Влияние массы объекта на частотные характеристики при поддержании постоянства его положения 134
- А. С. Ненишев, А. Г. Михайлов, П. А. Батраков, Д. С. Романенко, С. В. Теребилев.** Моделирование реагирующей среды в топочных камерах газотрубных котлов 139
- В. И. Трушляков, В. Ю. Куденцов, И. Ю. Лесняк, А. Ю. Казаков.** Разработка методического обеспечения проведения экспериментальных исследований низкотемпературной газификации жидкости 143
- В. В. Токарев, Ю. А. Краус.** Мониторинг дефектов магистрального трубопровода частотным методом 147
- В. И. Трушляков, В. Ю. Куденцов, И. Ю. Лесняк, А. Ю. Казаков, А. С. Курочкин.** Экспериментальные исследования процесса низкотемпературной газификации жидкости 150
- В. Г. Цыс, М. Ю. Сергаева, А. М. Любых, А. А. Сергаев.** Конечноэлементный анализ напряженнодеформированного состояния резинометаллического амортизатора системы сейсмоизоляции шарового резервуара для хранения жидких углеводородов 154
- В. И. Иванов, А. П. Серков.** Обеспечение долговечности двигателей дорожностроительных машин путем выбора и назначения рациональных сроков замены моторных масел 157

простым карандашом двумя чертами снизу, строчные буквы — двумя чертами сверху. Индексы поясняются или дублируются простым карандашом на полях.

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 оформляются 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 тексте статьи повторяется, 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 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 dpi в градациях серого) или выполнены средствами компьютерной графики. Допускается, а в случае с иллюстрациями большого объема (файла) приветствуется, размещение рисунков в отдельном файле электронной версии. Подписи к рисункам должны быть выполнены непосредственно под рисунком.

На последней странице указать следующие **сведения об авторе**: фамилия, имя, отчество; ученая степень, звание, должность, место работы, номер телефона (не публикуется); адрес для переписки; для иностранных авторов — почтовый адрес, на который отправляется журнал в случае публикации их статьи; две заверенные рецензии специалистов с ученой степенью (внутреннюю и внешнюю).

С аспирантов плата за публикацию не взимается.

Распечатанный вариант статьи и оригиналы рецензий можно отправить по адресу: 644050, г. Омск, пр. Мира, 11, ОмГТУ, редакция журнала «ОНВ».

Тел. 8 (3812) 65-32-08.

И. М. Зуга, В. Г. Хомченко. Автоматизированное проектирование схем размещения объектов предприятий из условия минимизации занимаемой ими площади 163
У. К. Сабиев, В. В. Фомин. Снижение энергоёмкости измельчения зерна в малогабаритном центробежно-роторном измельчителе, методом дифференцирования углов резания на первой и последующих ступенях измельчения 167

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. ЭНЕРГЕТИКА ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, МЕТРОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ

О. А. Лысенко, А. И. Мирошник. Режимы энергосбережения электромеханического комплекса: центробежный насос — асинхронный двигатель 171
С. В. Бирюков, С. С. Колмогорова. Реализация метода трехкоординатных измерений в конструкции датчиков напряженности электростатического поля 177

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В. И. Потапов. Вычисление показателей надежности нейронной системы с человеко-машинным комплексом контроля и управления процессом настройки и восстановления после отказа нейронной сети 180
М. А. Боганец. Методы и алгоритмы диагностики искусственного нейрона с нелинейной функцией активации 183
А. В. Мыщик. Использование программы ImageJ для автоматической морфометрии в гистологических исследованиях 187
С. В. Зыкин, П. Г. Редреев, А. К. Чернышев. Формирование представлений данных для построения медицинских диагностических шкал 190
В. И. Никонов, Е. В. Щерба, М. В. Щерба. Анализ комплексного подхода к защите информации при её передаче в распределенных беспроводных сетях 193
О. Н. Демченко, А. Б. Коробова, М. Н. Рассказова. Применение метода комбинаторных сочетаний при автоматизации проектирования подросткового гардероба 198
М. А. Жбанникова, А. Б. Коробова, А. Г. Бурцев. Общие концепции и модули программного продукта для снятия размерных признаков особенностей фигуры девушек-подростков в автоматизированном режиме 200

РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ

М. А. Косточкин, В. А. Аржанов. Анализ методов повышения линейности усилителей 205
А. Г. Рогулина. Морфологический метод синтеза установок электропитания для телекоммуникаций 209
Д. А. Титов, Е. Д. Бычков. Алгоритм классификации параметров объектов на основе нечеткой (fuzzy) логики 214
К. В. Мурасов, А. В. Косых, С. А. Завьялов, А. Н. Лепетаев. Моделирование источника тока с управляемым температурным коэффициентом для применения в интегральных термокомпенсированных кварцевых генераторах 219
В. А. Аржанов, Г. С. Никонова, С. А. Доберштейн. Генераторы на поверхностных акустических волнах с малым уровнем шумов. Основные принципы построения 222

Краткое сообщение

С. С. Грицутенко, Е. Б. Квиткова, Е. И. Маркова. Передача видеоданных с использованием технологии WiMax 226

ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ДЕЛО. ПОЛИГРАФИЯ

А. Г. Варепо. К вопросу распределения печатной краски в структуре запечатываемого материала 230

| | |
|---|-----|
| С. П. Макарьева, И. А. Сысуев. Разработка методики оценки качества набора и верстки журнальных изданий (на примере омских региональных рекламно-информационных журналов) | 233 |
| К. Б. Воробьёв, И. А. Сысуев. Оптимизация цветовоспроизведения струйного плоттера | 240 |

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

| | |
|---|-----|
| К. А. Панчук, И. В. Бутко, В. Ю. Полшков. Профилирование обкаточного инструмента для обработки винтовых поверхностей | 247 |
| А. А. Ляшков. Формообразование винтовой поверхности речным инструментом | 249 |

| | |
|----------------------|---|
| Информация | 32, 60, 105, 109, 133, 142, 204, |
| Книжная полка | 22, 25, 50, 76, 90, 93, 117, 121, 125, 149, 162, 170, 189, 197, 225, 229, 239, 243 |
| Contents | 253 |
| Summary | 254 |