



ОМСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

Издается с октября 1997 г.
Выходит 10 раз в год

№ 1 (137) 2015 г.

УЧРЕДИТЕЛИ:
Омский государственный
технический университет,
Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия,
Омский государственный
аграрный университет им. П. А. Столыпина,
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,
гл. ред., д-р техн. наук, проф.
А. В. Косых,
зам. гл. ред., д-р техн. наук, проф.
В. А. Аикин,
д-р пед. наук, проф.
О. Ю. Патласов,
д-р экон. наук, проф.
Н. Г. Казыдуб,
д-р с.-х. наук, доц.
В. В. Бирюков,
д-р экон. наук, проф.
М. А. Ливзан,
д-р мед. наук
Д. П. Маевский,
канд. экон. наук, доц.
С. В. Белим,
д-р физ.-мат. наук, проф.
И. П. Герашенко,
д-р экон. наук, доц.
В. Т. Черемисин,
д-р техн. наук, проф.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

П. Д. Балакин,
отв. за вып., д-р техн. наук, проф.
В. Н. Горюнов,
д-р техн. наук, проф.
А. А. Колоколов,
д-р физ.-мат. наук, проф.
В. А. Майстренко,
д-р техн. наук, проф.
В. Б. Пермяков,
д-р техн. наук, проф.
Ю. Е. Пономаренко,
д-р техн. наук, доц.
В. И. Поталов,
д-р техн. наук, проф.
А. В. Смирнов,
д-р техн. наук, проф.
С. В. Белим,
д-р физ.-мат. наук, проф.
В. Е. Щерба,
д-р техн. наук, проф.

Редактор
Т. П. Сёмина
Компьютерная верстка
О. Н. Чирун
Макет обложки
В. С. Гуринов

Свидетельство о регистрации
ПИ № ТУ55-00360 от 12.07.2012 г.
выдано Управлением Роскомнадзора
по Омской области

Подписной индекс 83597

© Редакция журнала
«Омский научный вестник», ОмГТУ

Подписано в печать 31.03.2015 г.
Дата выхода в свет 07.04.2015 г.
Формат 60x84 1/8. 30,23 усл. печ. л.
Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе
в издательстве ОмГТУ.
Тираж 1000 экз. (1-й завод 1-200). Заказ 175.

Серия

«Приборы, машины и технологии»

Содержание

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

С. Н. Литунов, Н. В. Ревзина, В. Ю. Юрков. Конструирование криволинейного отражателя	5
В. А. Короткий. Геометрическое моделирование поверхности посредством ее отображения на четырехмерное пространство	8
Н. В. Ревзина. Конструирование кусочно-линейного отражателя	13
В. В. Шалай, В. И. Трушляков, В. Ю. Куденцов. Моделирование начального периода функционирования системы газификации жидких остатков топлива	15
В. В. Акимов, П. В. Петунин, И. А. Клишев, А. В. Кузнецов. Исследование структуры и свойств модифицированной стали Р6М5	19
П. Д. Балакин, Ю. А. Бурьян. Математические модели движения платформы испытательного стенда для определения геометрии масс и испытания на виброустойчивость сложных техногенных объектов	22
П. Д. Балакин, Ю. А. Бурьян. Разработка регулятора и моделирование системы раскочки платформ испытательного стенда	26
Ю. А. Бурьян, В. Н. Сорокин, М. В. Силков, Ю. Ф. Галуза. Гидравлический инерционный преобразователь движения на базе резинокордной оболочки	30
В. И. Кузнецов, О. А. Шариков. Некоторые предложения к варианту дифференциального уравнения физического процесса вихревой эффект конфузора	33
В. И. Кузнецов, О. А. Шариков. Способ комплексной переработки механической смеси с использованием свойств вихревого эффекта конфузора	38
А. Ю. Попов, Д. С. Реченко, А. Г. Кисель, Е. В. Леонтьева, М. Г. Матвеева. Исследование образования смазывающей пленки смазочно-охлаждающей жидкости при обработке жаропрочного и титанового сплавов	41
Д. И. Чернявский, Д. Д. Чернявская. Определение оптимальных параметров формирования ударно-вращательного импульса при бурении бетона перфораторами	44
А. Л. Ахтулов, Л. Н. Ахтулова, И. А. Гаджиев, С. И. Подоляк. Оценка внедрения бережливого производства в организациях по ремонту и обслуживанию оборудования	47
О. А. Бондарев, В. П. Белоусов. Проектирование геометрии рабочей поверхности лемеха-рыхлителя естественных песчано-глинистых почв и грунтов	52
В. А. Дорошенко, О. В. Залогин. Исследование эксплуатационной надежности гидросистемы установки ЛО-15А	57
О. С. Ломова. Анализ влияния прецессии оси обрабатываемой заготовки на точность круглого шлифования	60
Б. Е. Лопаяев, Г. И. Супрунов, П. Б. Гринберг. Исследование влияния термической обработки на износостойкость покрытий из самофлюсующейся смеси твердых сплавов	64
А. А. Смолин, Е. В. Воробьев. Система технического диагностирования состояния объектов мобильной техники	67
В. Р. Эдигаров, Е. В. Литая, В. В. Малый. Комбинированная электромеханическая обработка с динамическим силовым воздействием	69
В. С. Евдокимов, В. А. Максименко, В. С. Николаев. Исследование работы комбинированного сезоннодействующего охлаждающего устройства	73
К. С. Ларионов, В. В. Меркулов. Исследование ультразвуковым методом скрытых дефектов и влияние деформаций трубопровода на точность диагностирования	77

Е. А. Омельченко, Д. Ю. Фадеев. К вопросу об оценке пределов форсирования дизелей с учетом требований к выбросам вредных веществ с отработавшими газами	80
М. С. Пешко, А. В. Федотов. Адаптивная система управления многосвязным объектом с использованием нечеткой логики	83
Н. Е. Рахимжанов, А. Х. Шамутдинов. Прогнозирование ресурса механизма подвески многоцелевой мобильной гусеничной платформы и разгрузка основной её подвижной связи	86
Ю. В. Титов, Д. С. Реченко, К. К. Госина, Р. У. Каменов, А. Ю. Попов. Классификация абразивного инструмента для получения ультрадисперсного порошка высокоскоростным методом	89
В. Ю. Усиков. Обоснование рациональных закономерностей децентрализованного регулирования давления воздуха в шинах	92
Е. П. Целых, Д. А. Полонянкин, Е. А. Рогачев, В. И. Суриков. Улучшение триботехнических свойств резины путем поверхностного модифицирования тугоплавкими металлами	97
И. А. Сысуев, И. В. Пруд, Е. А. Державина. К вопросу о разработке универсального тест-объекта для определения насыщенности текстового набора русскоязычных текстов	101
И. А. Сысуев, И. В. Пруд, Е. А. Державина, О. Е. Сердюк, В. В. Скитченко. Влияние цвета бумаги на насыщенность текстового набора и контраст графического образа страницы печатных публикаций	107
Ю. Д. Тощакова. Эксперимент по определению области неполного перемешивания краски в красочном ящике офсетной машины	110
В. Р. Ведрученко, В. В. Крайнов, Н. В. Жданов, М. В. Кокшаров, Д. К. Кузнецова. Выбор схемы утилизации тепла отработавших газов поршневых ДВС и оценка полезного теплоиспользования в составе когенерационной установки	114
А. А. Кузнецов, А. Ю. Кузьменко. Результаты испытания переносного прибора контроля изоляторов контактной сети	120
В. Л. Юша, А. А. Гуров, В. К. Васильев, А. В. Зиновьева, Е. А. Лихобабина. Оценка влияния компоновки рабочей камеры двухроторного пневмоагрегата с нелинейной синхронизацией роторов на эффективность его рабочего процесса	123
В. П. Белоглазов, Л. В. Белоглазова. Геометрические вариации реальной установки ИВЗУ	128
В. П. Белоглазов, Л. В. Белоглазова. Влияние температуры потока газа на качество улавливания частиц золы в ИВЗУ	131
С. В. Глухов, А. В. Коваленко, Д. А. Чуриков. Комплексный подход к повышению энергетической эффективности теплоснабжающих предприятий Омской области	134
Д. В. Рысев, П. В. Рысев, В. К. Федоров, Д. В. Федоров, С. Н. Шелест, Е. Е. Шмуленкова, А. И. Забудский. Электромеханический резонанс турбогенератора как следствие режима детерминированного хаоса электроэнергетических систем	141
А. В. Дед, С. В. Бирюков, А. В. Паршукова. К вопросу о стандартах на качество электрической энергии	145
А. В. Дед, А. В. Паршукова. О показателях качества электрической энергии. Нормы ГОСТ 32144-2013	148
Н. А. Ковалева, Ю. М. Денчик, В. В. Аникин. Источники гармоник тока и напряжения в электротехническом комплексе добычи нефти из глубинных скважин	151
В. В. Эрбес. Разработка алгоритма оценки эффективности энергосберегающих устройств и технологий в сетях электроснабжения железных дорог	154
В. И. Гужов, С. П. Ильиных, Р. А. Кузнецов, Е. С. Кабак. Цифровая голографическая интерферометрия реального времени для экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния динамических объектов	158
Ю. Н. Кликушин, В. Ю. Кобенко, С. М. Новиков. Классификация распределений сигналов по цветовой шкале	163
В. А. Майстренко, Д. Д. Привалов. Динамическая погрешность измерения разности фаз сигналов на выходе полосовых фильтров в присутствии помехи	167
В. С. Будяк. Совершенствование электромагнитной обстановки радиотехнических комплексов диапазона декаметровых волн	172
Д. А. Борейко. Исследование параметров индуктивностей в виде 3D П-образной спирали с различным коэффициентом перекрытия витков	176
И. В. Веремеев. Многоканальный фильтр на ПАВ-резонаторах с подстройкой полосы пропускания	180
В. Н. Задорожный, А. С. Завальный, О. Б. Шикло. Имитационная экспертиза проектов решения транспортных проблем	185
В. Н. Задорожный, М. А. Корнач, Е. А. Пендер, М. И. Ганеева. Двухуровневый многомодельный подход к задачам оптимизации транспортной инфраструктуры города	189
В. А. Майстренко, Е. Д. Бычков, В. В. Кладов. Задачи проектирования защиты web-сервера от атак типа DDoS с применением аппарата нечеткой логики	194
И. М. Зуга, В. Г. Хомченко. Нормализация пространства критериев в задачах оптимизации схем расположения объектов производственных комплексов	199
И. М. Зуга, В. Г. Хомченко. Нормализация пространства свободных параметров при автоматизированном оптимизационном синтезе схем размещения объектов производственных комплексов с использованием локальных систем координат	202
О. Н. Демченко, А. Б. Коробова. Применение методов частичного порядка и комбинаторики в автоматизированных системах для оптимизации проектирования подростковой одежды посредством компьютерной программы	205
Д. В. Доркин. Разработка базы данных «Компоненты системы швейных изделий»	209

М. А. Иващенко, А. Б. Коробова. Использование скелетной анимации при проектировании поясных изделий в автоматизированном режиме 211

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

В. Н. Задорожный, В. А. Бадрызов. Исследование динамики роста степени связности вершин случайного графа в моделях виртуальных сетей 215
В. Н. Тарасов, И. В. Бояркина, В. В. Дегтярь. Математические модели грузоподъемности пневмоколес 219
В. Н. Тарасов, И. В. Бояркина, В. В. Дегтярь. Физическое и математическое моделирование грузоподъемности пневмоколес 222
М. М. Шевелько, А. Н. Перегудов, Е. С. Грибкова, А. И. Лутовинов. Особенности распространения объемных и поверхностных акустических волн в условиях вращения и их применение в датчиках параметров углового движения 227

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

И. А. Кировская, Т. Л. Букашкина. Влияние состава на физико-химические свойства полупроводников системы CdSe-CdTe 232
И. А. Кировская, Е. В. Миронова, Н. Н. Леонтьева, В. Е. Леонов, А. И. Блесман, Д. А. Полонянкин, А. В. Юрьева. Получение и физико-химические исследования новых адсорбентов на основе системы CdSe-ZnS 236
А. Е. Земцов, Я. Ю. Мордакова, Т. Ф. Шешко, Ю. М. Серов. Сравнительная оценка эффективности способов очистки поверхности волос от внешних загрязнителей для проведения химико-токсикологических исследований 240
Г. И. Раздьяконова, А. Ю. Вишневская, Е. Г. Фортуна. Применение метода дифференцированного потенциометрического титрования для определения функциональных групп на поверхности технического углерода 244
О. А. Федяева. Окисление монооксида углерода водяным паром на поверхности твердых растворов $Cd_xHg_{1-x}Te$ 251

Книжная полка 29, 43, 51, 63, 66, 68, 72, 76, 82, 100, 119, 133, 144, 147, 162, 171, 193, 208, 226, 231, 250

Contents 254
Summary 255

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

О содержании. Статья должна содержать только оригинальный материал, отражающий результаты исследования 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 омицей 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 (с расширением *.doc) (шрифт — Times New Roman Cyr 14 пт, абзацный отступ — 0,5 см, межстрочный интервал — полуторный, без переносов в словах). Распечатать на бумаге форматом А4 (210x297 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 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 внутрострочные 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 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 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 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 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 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 иногородних авторов — почтовый адрес, на который отправляется журнал в случае публикации их статьи; две заверенные **рецензии** специалистов с ученой степенью (внутреннюю и внешнюю); **экспертное заключение** о возможности открытого опубликования.

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.

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