

ISSN 1812-9498



Вестник

Астраханского
государственного
технического
университета

2 (43)/2008
март-апрель



ISSN 1812-9498

ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

2(43)/2008

МАРТ – АПРЕЛЬ

ИЗДАЕТСЯ С АПРЕЛЯ 1993 ГОДА
ВЫХОДИТ ОДИН РАЗ В ДВА МЕСЯЦА

АСТРАХАНЬ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ

УЧРЕДИТЕЛЬ
Астраханский государственный технический университет

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
доктор химических наук, профессор Н. Т. БЕРБЕРОВА

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

доктор химических наук, профессор Н. Т. БЕРБЕРОВА
доктор геолого-минералогических наук, профессор Н. И. ВОРОНИН
доктор биологических наук, профессор И. С. ДЗЕРЖИНСКАЯ
доктор сельскохозяйственных наук, профессор В. Ф. ЗАЙЦЕВ
доктор технических наук, профессор В. Н. МЕЛЬНИКОВ
доктор биологических наук, профессор С. В. ПОНОМАРЕВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

доктор технических наук, профессор В. Н. ЛУБЕНКО
доктор технических наук, профессор В. В. МИКИТЯНСКИЙ
доктор технических наук, профессор О. М. ПРОТАЛИНСКИЙ
доктор технических наук, профессор А. М. ЦЫКУНОВ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

доктор экономических наук, профессор Е. П. КАРЛИНА
кандидат технических наук, профессор А. С. КУРЫЛЕВ
доктор психологических наук, профессор Ю. П. ТИМОФЕЕВ
доктор философских наук, профессор Ю. А. ЮЩЕНКО

Адрес редакции:
414025, Астрахань, Татищева, 16,
Астраханский государственный технический университет.
Тел. (8512) 54-01-30, 28-90-31
Факс (8512) 25-09-23
E-mail: vestnik_astu@astu.org
publish@astu.org
www.astu.org/science/management_science/magazine_vestnik/

© Астраханский государственный
технический университет,
Вестник Астраханского государственного
технического университета, 2008

СОДЕРЖАНИЕ

МЕХАНИКА

<i>Филяков А. Б., Славин Б. М., Шабанов В. И., Халявкин А. А.</i> Анализ сил сопротивления резанию уплотненного рядового насыпного груза плоским ножом.....	9
<i>Сахно К. Н.</i> Разработка теории проектирования трасс трубопроводов с учетом возможных перемещений при монтаже	12
<i>Мартьянова А. Е.</i> Применение МКЭ при исследовании скольжения цилиндра по упругой полуплоскости в условиях плоской задачи.....	17
<i>Мишичев А. И., Бабурина Н. В.</i> Сравнение конечно-элементных моделей тонкостенного цилиндра при анализе собственных форм и частот	23
<i>Синельщиков А. В., Панасенко Н. Н.</i> Спектральный анализ сейсмических воздействий в теории сейсмостойкости подъемных сооружений.....	27
<i>Круглов А. А.</i> Численный анализ по выбору расчетной схемы при совместном деформировании цилиндра с закладным дном	35
<i>Зайкин О. А.</i> Особенности проектирования автоматической коробки переключения передач с клиноэксцентриковым механизмом с волновым эффектом	38
<i>Декина Ю. И., Беспалова О. Н.</i> Феноменологические модели упруговязких материалов	42
<i>Перекрестов А. П., Непомнящий В. А.</i> Механизм действия противоизносной присадки на магнитной основе	46
<i>Перекрестов А. П., Митин А. Ю.</i> Скорость относительного движения как условие существования масляного клина в шарнирах для механизмов с круговыми звеньями.....	51
<i>Хоменко Т. В., Мурыгин М. А.</i> Использование нечетких переменных в качестве значений эксплуатационных характеристик физико-технических эффектов	54
<i>Хоменко Т. В.</i> Сравнительный анализ совокупности эксплуатационных характеристик датчиков давления и автоматизированной системы поискового конструирования «Интеллект»	58

МАШИНОСТРОЕНИЕ

<i>Хохлова О. А.</i> Методика определения допускаемой нагрузки на ползуне исполнительного механизма пресса с дисковыми звеньями	63
<i>Панасенко П. Н., Мотяков А. В., Давидюк В. В.</i> Технология ремонта подъемников.....	67
<i>Микитянский В. В., Микитянская Л. М.</i> Оптимизация параметров станочных приспособлений по точностным критериям.....	74
<i>Ангелло Г. Н.</i> Обоснование рационального способа обработки высокотвердых наплавленных поверхностей.....	79
<i>Мамонтов В. А., Синельщикова О. Н.</i> Способы определения теоретического коэффициента концентрации напряжений от микронеровностей реального профиля поверхностей деталей	84
<i>Хахов А. А.</i> Моделирование автомобильных кранов в транспортном состоянии.....	90
<i>Гассельберг В. С., Запорожец А. В., Емелина Н. С.</i> Разработка системы комплексного управления агрегатами автомобиля для повышения общего коэффициента полезного действия в городском цикле езды.....	95

МОРСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Комаров В. В. Осредненная жесткость коленчатых валов на длине пролетов с кривошипами.....	98
Миронов А. И., Кондратьев Н. Н., Батулин С. А. Метод определения параметров центровки валопроводов судов.....	105
Санаев Н. К., Габалов Г. М., Шахов В. В. Корректировка размерной цепи для уменьшения погрешностей сборки судовых высокооборотных дизелей	110
Галимова Л. В., Камнев А. А., Лазаренко О. О., Гуиди Т. К. Моделирование и эксергетический анализ одноступенчатой аммиачной экспериментальной холодильной машины.....	114
Колядин Е. А., Виноградов С. В., Кагин Д. А. Результаты экспериментальных исследований процессов теплоотдачи и аэродинамики в утилизационных газотрубных котлах с винтовыми ленточными вставками	122
Чивиленко Ю. В., Туркпенбаева Б. Ж., Руденко М. Ф., Федотов В. М. Повышение эффективности гелиоэнергетических холодильных установок сорбционного типа	126
Климова Е. В., Дорохов А. Ф. Перспективные направления развития поршневых двигателей в составе судовых энергетических установок	132
Кузяхметов Т. А., Иксанов Р. У., Мамонтов В. А. Влияние поверхностного пластического деформирования на усталостные характеристики моделей судовых валов с трещинами.....	137
Покусаев М. Н., Сибряев К. О., Шевченко А. В. Экспериментальное определение степени неравномерности вращения вала машинно-двигательного комплекса судна пр. 1557	140
Доан Ван Тинь, Мамонтов В. А. Оценка работоспособности судовых валов с трещинами.....	145
Нгуен Доан Кыонг, Лубенко В. Н. Особенности роботизации сварочного производства в судостроении	149
Покусаев М. Н., Джихинто Г. А., Виноградов С. В. Результаты испытания судового дизеля 3С17,5/24 при использовании диметилового эфира в качестве присадки к воздуху.....	156
Комаров В. В. Математическое моделирование процесса эксплуатационного изнашивания гребных валов и дейдвудных опор	160
Мишичев А. И., Кукарина А. Ю. Конечно-элементный анализ деформирования валопровода судов БМРТ пр. 394А	167
Надеев М. А., Жарков М. В., Рогов А. В., Коротин В. С., Попов В. А. Магнитострикционный уровнемер для судовых систем управления	172
Приходько Б. С., Симагина В. Б. Изнашивание капролона	176

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ

Букин В. Г., Саид Ахмед эль Саид, Ахмед эль Рефаи Мохаммед Эмам. Результаты экспериментального исследования интенсификации теплообмена при кипении на трубах смесового хладагента	179
Букин А. В., Кузьмин А. Ю. Сопоставление энергетических и эксплуатационных характеристик холодильных машин, работающих на смесях R22/142b и R12.....	185
Ежов А. В., Букин В. Г., Кузьмин А. Ю. Влияние масла на режимы движения двухфазного потока кипящего смесового хладагента внутри трубы	190

Путилин С. А., Семёнов А. Е., Цейтлин А. М., Ахмедов Т. А. Оценка изменения параметров влажного насыщенного пара на выходе из турбодетандера установки осушения и отбензинивания природного газа при понижении температуры на входе в турбодетандер.....	194
Гаврилкин В. П., Гаврилкина А. Г. Исследование режима функционирования системы кондиционирования воздуха в операторной Астраханского газоперерабатывающего завода	198
Максименко Ю. А., Степанович А. Н., Дяченко Э. П. Расчет температурных полей путем реализации модели тепломассопереноса при распылительной сушке пектинового экстракта	202
Хайбулов Р. А., Подледнева Н. А., Ревина А. В. Разработка осциллирующих режимов сушки растительных экстрактов.....	206
Алексанян И. Ю., Максименко Ю. А., Титова Л. М., Кромский Е. Д. Энергосберегающие технологии пектиносодержащих концентратов	208
Ермолаев В. В., Алексанян Ю. И., Ревина А. В. Анализ кинетики обезвоживания препарата «Бифидумбактерин»	211
Шолдаев И. С., Ильина С. А., Соловьева А. П. О закономерностях конвективной сушки (по экспериментальным данным)	215
Перекрестов А. П., Брайко А. А. Противоизносные присадки в дизельное топливо и их развитие.....	218
Петров М. П., Лубенко В. Н. Перспективы морской добычи нефти и газа на шельфе Северного Каспия и возможные способы их транспортировки.....	222
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	
Абилхаиров А. И., Гилажов Е. Г., Куанышев Б. И. Получение блескообразователя для блестящего никелирования	229
Оразова Г. А. Вариант переработки нефтей месторождений Кенкияк и Жанажол	232
Буканова А. С. Нефти Казахстана для производства масел.....	236
Исламов Х. М. Реологические особенности буровых биополимерных жидкостей.....	239
ИСТОРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
Нурсултан М. У. Формирование морского пути на Каспийском море.....	242
Нурсултан М. У. Западный Казахстан: оценка уровня регионального развития.....	245
НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ	
Попов Г. А. Модель оценки уровня развития самообучающейся системы	251
Гужвенко Е. И. Координирующая модель обучения информатике и информационным технологиям в военном вузе.....	258
РЕФЕРАТЫ	265
АВТОРЫ НОМЕРА	278
ЧИТАТЕЛЯМ И АВТОРАМ ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА»	
	291
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	291

CONTENTS

MECHANICS

<i>Filyakov A. B., Slavin B. M., Shabanov V. I., Khalyavkin A. A.</i> Analysis of resistance forces to cutting of compacted ordinary bulk cargo with a flat knife	9
<i>Sakhno K. N.</i> Development of the theory of pipeline routes projection taking into account possible displacements at mounting	12
<i>Martjanova A. E.</i> The FEM application at the research of a sliding cylindrical contact with an elastic half-plane in conditions of a plane problem	17
<i>Mishichev A. I., Baburina N. V.</i> The comparison of the finite element models of thin-walled cylinder at the natural mode and frequency analysis	23
<i>Synelshchikov A. V., Panasenko N. N.</i> Spectral analysis of seismic impact in the theory of seismic stability of hoisting units	27
<i>Kruglov A. A.</i> The numerical analysis of the analytical model choice at joint deformation of the cylinder with the insert bottom	35
<i>Zajkin O. A.</i> Features of designing of automatic gearbox with wedge-bar and eccentric mechanism with ripple effect	38
<i>Bespalova O. N., Dekina Yu. I.</i> Phenomenological models of elastoviscous materials	42
<i>Perekrestov A. P., Nepomnyashchy V. A.</i> The mechanism of action of the antiwear additive on the magnetic basis	46
<i>Perekrestov A. P., Mitin A. Yu.</i> The speed of relative motion as condition of existence of the oil wedge in hinges for mechanisms with circular parts	51
<i>Khomenko T. V., Murygin M. A.</i> Use of fuzzy variables as operating characteristic of physicototechnical effects	54
<i>Khomenko T. V.</i> Comparative analysis of performance characteristics totality of both pressure sensors and "Intellect" search design automated system	58

MECHANICAL ENGINEERING

<i>Khokhlova O. A.</i> The method of definition of allowable loading in the slide-block of actuating mechanism of press with disk sections	63
<i>Panasenko N. N., Motyakov A. V., Davidyuk V. V.</i> Technology of lift repairing	67
<i>Mikityanski V. V., Mikityanskaya L. M.</i> Optimisation of parameters of machine accessories by precision criteria	74
<i>Angello G. N.</i> Substantiation of the rational method of highly rigid surfaced coat processing	79
<i>Mamontov V. A., Sinelshchikova O. N.</i> The definition methods of theoretical stress concentration factor from microroughnesses of real profile of workpiece surface	84
<i>Hahov A. A.</i> The modelling of automobile cranes in transport condition	90
<i>Gasselberg V. S., Zaporozhets A. V., Emelina N. S.</i> The working out of a complex control of automobile units for general efficiency increase in a city driving cycle	95

MARITIME ENGINEERING AND TECHNOLOGY

<i>Komarov V. V.</i> The averaged stiffness of crankshafts on the length of spans with throws	98
<i>Mironov A. I., [Kondratjev N. N.], Baturin S. A.</i> The method of definition of parameters of the shafting ships centering	105