

# ПОЛЗУНОВСКИЙ ВЕСТНИК

№1/2004

По материалам III-го семинара вузов Сибири и Дальнего Востока по теплофизике и теплоэнергетике

Журнал издаётся с 2002 г

Свидетельство о регистрации ПИ № 77-13250

Главный редактор

В.В.Евстигнеев

Зам. главного редактора

О.И.Хомутов

Редакционная коллегия:

С.В. Алексеенко

Г.С. Бабкин

Ю.И. Винокуров

В.Н. Ларионов

Д.Д. Матиевский

Г.В. Суханкин

И.Д. Фурсов

Выпуск журнала подготовлен по материалам III семинара вузов Сибири и Дальнего Востока по теплофизике и теплоэнергетике, проводившегося в г. Барнауле 18-20 сентября 2003 года в рамках Федеральной целевой программы "Интеграция высшего образования и фундаментальной науки" по четырём секциям: теплофизика, теплоэнергетика, энерго- и ресурсосбережение, подготовка кадров. Организаторы семинара - Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Российской академии наук (Сибирское отделение) и Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова.

В НОМЕРЕ:

Матиевский Д.Д. АлтГТУ, Барнаул.

Научные исследования в области теплофизики и теплоэнергетики АлтГТУ .....5

Алексеенко С.В., Дудникова Г.И., Романов В.А., Романов Д.В., Романов К.В., Семенов И.В. КГТЭИ, Красноярск.

Различные режимы аномального прогрева солнечной атмосферы .....12

Алексеенко С.В., Дудникова Г.И., Романов В.А., Романов Д.В., Романов К.В., Семенов И.В. КГАЦМиЗ, Красноярск.

Линейные и нелинейные режимы колебаний типа медленной волны для магнитной трубки в конвективной зоне и атмосфере солнца.....17

Алексеенко С.В., Дудникова Г.И., Романов В.А., Романов Д.В., Романов К.В., Семенов И.В. КГТЭИ, Красноярск.

Магнитогазодинамические неустойчивости тонкой магнитной трубки на различных глубинах конвективной зоны солнца.....22

Евстигнеев В.В., Орлов В.Л., Орлов А.В., Аль-Самави А.Х., Гребеньков А.А. АлтГТУ, Барнаул.

Радиационная стойкость конструкционных материалов ядерно-энергетических установок.....29

Саломатов В.В. Институт теплофизики СО РАН, Новосибирск. Аналитическое исследование горения угольной частицы..... 36

Бурка А.Л., Великанов Е.В. Институт теплофизики СО РАН, Новосибирск. Нестационарный радиационно-кондуктивный теплообмен в полупрозрачной среде с учетом рассеяния..... 46

Бурка А.Л., Емельянов А.А., Сеницын В.А. Институт теплофизики СО РАН, Новосибирск. Теплообмен в полупрозрачных слоях, обтекаемых высокотемпературным газодисперсным потоком ..... 49

Буфетов Н.С., Дехтярь Р.А. Институт теплофизики СО РАН, Новосибирск. Абсорбция газов, сопровождающаяся значительным выделением тепла ..... 53

Тиунова Н.В., Афанасьев Ю.О. КГТУ, Кемерово. Теплообмен при конденсации пара из дымовых газов..... 57

Каськов А.А., Петрик П.Т., Дворовенко И.В. КГТУ, Кемерово. Экспериментальное исследование теплообмена в пограничном слое у горизонтальной пластины ..... 63

Петрик П.Т., Богомолов А.Р., Азиханов С.С., Тубольцева О.А. КГТУ, Кемерово. Режимы течения сконденсированной фазы от поверхности теплообмена, помещенной в зернистый слой ..... 66

Гуляев П.Ю., Калачев А.В. АлтГТУ, Барнаул. Определение теплофизических параметров пористых СВС материалов ..... 69

Антонов Ю.Б., Логинов В.С. ТПУ, Томск. Программа расчета нестационарных температурных полей в электромагните ускорителя заряженных частиц ..... 73

Касьянов В.А., Логинов В.С., Юхнов В.Е. ТПУ, Томск. О выполнении связи нестационарных избыточных температур в активном элементе ..... 75

Шилиев М.И., Толстых А.В., Деренок А.Н., Хромова Е.М. ТГСАУ, Томск. Физико-математическое моделирование совместного тепломассообмена и пылеулавливания в барботажных аппаратах ..... 77

Волков В.И., Дмитриев С.Ф., Плотников В.А., Сагалаков А.М., Чертищев В.В. АГУ, Барнаул.

Обзор исследований, проводимых на кафедре экспериментальной физики АГУ .....83

Саломатов В.В. Институт теплофизики СО РАН, Новосибирск. Природоохранные технологии для ТЭС на Сибирских углях .....90

Илясов В.А., Хворов А.Г., Сокольников Ю.Г., Хрусталева Г.Н., Коломенский С.И. ОАО «Сибэнергомаш». Конструкторские решения ОАО «Сибэнергомаш» по переводу котлов, работающих на Канско-Ачинских углях, с жидкого шлакоудаления на твердое шлакоудаление .....100

Пронь Г.П., Фурсов И.Д. АлтГТУ, Барнаул. Экспериментальные исследования теплофизических процессов и аппаратного оформления топочных устройств кипящего слоя при сжигании твердого топлива в лабораториях кафедры котло-и реакторостроения АлтГТУ .....106

Втюрин Ю.Н., Пронь Г.П. ОАО «ВТИ», Москва. Опыт освоения энергетического котла с кипящим слоем БКЗ-420-140КС на Барнаульской ТЭЦ-3.....110

Алтухов Ю.А., Гроссман А.Г., Пронь Г.П. АлтГТУ, Барнаул. Математическое моделирование тепломассообмена и гидродинамики топочных устройств с кипящим слоем .....117

Пронь Г.П., Пузырев Е.М. АлтГТУ, Барнаул. Исследование возможности утилизации нетрадиционных видов топлив в котлах с кипящим слоем.....125

Жуков Е.Б., Голубев В.А., Симанов В.И., Фурсов И.Д. АлтГТУ, Барнаул. Исследование свойств и процессов горения нетрадиционных топлив .....129

Лихачёва Г.Н. АлтГТУ, Барнаул. Перспективы использования вихревых топочных устройств для сжигания низкосортных топлив .....131

Сидоров А.М., Скрябин А.А., Пузырев Е.М. НИЦ ПО «Бийскэнергомаш», Барнаул. Перспективы развития конструкций твердотопливных котлов Бийского котельного завода .....133

Пузырев Е.М., Шарапов М.А., Шарапов А.М. Щуренко В.П. НИЦ ПО «Бийскэнергомаш», Барнаул, ЗАО ПО «Бийскэнергомаш», Бийск. Опыт применения котлов с вихревыми топками для утилизации растительных отходов....137

Антонов П.П., Скрябин А.А., Королев С.В. НИЦ ПО «Бийскэнергомаш», Барнаул. Испытания котла КВ-ТС-20 при сжигании низкосортных углей в кипящем слое.....141

Скрябин А.А., Антонов П.П., Шарапов М.А., Сидоров А.М. НИЦ ПО «Бийскэнергомаш»,

Барнаул, ЗАО «Бийскэнергомаш», Бийск. Испытания котла КЕ-20-16-320 с топкой низкотемпературного кипящего слоя при сжигании древесных отходов..... 147

Щуренко В.П., Пузырев Е.М., Сеначин П.К. НИЦ ПО «БЭМ», Барнаул. Моделирование и разработка низкотемпературных вихревых топочных устройств..... 152

Щербаков Ф.В., Тюркин А.С. НИЦ ПО «Бийскэнергомаш», Бийск. Исследование переходных процессов модернизированного котла ТС-35 ..... 157

Штым А. Н., Дорогов Е.Ю. ДВГТУ, Владивосток. Исследование теплообмена в топках котлов с циклонными предтопками ДВГТУ ..... 158

Иванова Н.В., Старченко А.В. ТПУ, Томск. Моделирование образования оксидов азота в процессах сжигания пылевидного топлива ..... 163

Ташлыков А.А., Почуев В.Ф. ТПУ, Томск. Рентгенометрическое выявление признаков разупрочнения котельных сталей..... 168

Шиляев А.М., Дробчик В.В., Клименов В.А., Волокитин Г.Г., Мандрик А.А. ТГАСУ, Томск. Исследование процесса розжига низкосортных топлив в плазменном модуле открытой электрической дугой ..... 172

Бурцев В.В., Басин А.С., Байтингер Н.М. НГАСУ, ЗАО НПО «Лайф», Новосибирск. Математическая модель регулирования объекта теплопотребления ..... 174

Татаурова Э.В., Тарасенко С.Н. Научный центр металловедения, Институт теплофизики СО РАН, Новосибирск. Влияние многократных нагревов и охлаждений на формоизменение и структуру образцов из меди..... 178

Матиевский Д.Д., Свистула А.Е. АлтГТУ, Барнаул. Повышение эффективности использования воздушного заряда в дизеле ..... 181

Матиевский Д.Д., Свистула А.Е., Андреев Ю.В., Огнев И.В. АлтГТУ, Барнаул. Экспериментальное исследование рабочего процесса дизеля при интенсификации впрыска топлива..... 188

Новоселов С.В., Синицын В.А. АлтГТУ, Барнаул. Особенности рабочего процесса дизеля, работающего с частичным замещением дизельного топлива водородом ..... 192

Матиевский Д.Д., Сеначин П.К., Свердлов М.Ю., Москвитин К.А. АлтГТУ, Барнаул. Моделирование образования

вредных веществ в двигателе внутреннего сгорания.....197

*Белов Е.А., Мироненко И. Г., Соловьёва Л.О. НГАВТ, Новосибирск.* Изменение ресурсных показателей дизеля 6ЧН18/22 при работе на водотопливной эмульсии .....202

*Лебедев О.Н., Певнев А.Ф. НГАВТ, Новосибирск.* Критериальное уравнение для оценки сил трения в дизелях .....206

*Николаев А.М., Иванов В.М. АлтГТУ, Барнаул.* Опыт энергосбережения при переводе сушилок для нетканых материалов с радиационного типа на конвективный с вертикальными соплами .....208

*Щинников П.А., Ноздренко Г.В., Серант Ф.А., Ловцов А.А., Зыкова Н.Г., Коваленко П.Ю., Вихман О.А., Бородихин И.В., Григорьева О.К., Егорова Е.М., Тэрбиш Ц. НГТУ, Новосибирск.* Повышение эффективности энергоблоков ТЭЦ .....210

*Кузнецов Г.В., Шеремет М.А. ТПУ, ТГУ, Томск.* Математическое моделирование нестационарного теплопереноса через ограждающие конструкции зданий с учётом неоднородного характера теплообмена внутри здания.....215

*Петрик П.Т., Темникова Е.Ю., Богомолов А.Р., Кошелев Е.А. КГТУ, Кемерово, Институт теплофизики СО РАН, Новосибирск, Кемеровское ОАО «Кокс».* Об использовании вторичных энергоресурсов коксохимических производств .....219

*Лобов Н.В. ПГТУ, Пермь.* Оценка эффективности процесса газообмена в двухтактном двигателе с кривошипно-камерной продувкой .....221

*Моисеев Л.Л., Сливной В.Н.* Распределенная генерация энергии – фактор повышения энергетической безопасности региона .....226

*Шиляев А.М., Волокитин Г.Г., Лысак И.А., Сорокин П. В. ТГАСУ, Томск.* Экспресс-метод контроля теплофизических характеристик строительных композиционных материалов с помощью высококонцентрированного потока плазмы.....230

*Евстигнеев В.В., Филимонов В.Ю., Василенко С.Н. АлтГТУ, Барнаул.* Два механизма структурообразования в гетерогенной порошковой смеси Ti-Al при синтезе в режиме теплового взрыва.....239

*Евстигнеев В.В., Филимонов В.Ю., Василенко С.Н. АлтГТУ, Барнаул.* Кинетика и режимы синтеза интерметаллидного соединения  $TiAl_3$  в неадиабатических условиях..... 244

*Смирнов В.П., Худоногов А.М. ИГУПС, Иркутск.* Анализ режимов сушки увлажненной изоляции обмоток тяговых электродвигателей ..... 249

*Смирнов В.П. ИГУПС, Иркутск.* Теоретические основы повышения функциональной надежности электровоза введением многомерной системы температурного контроля ..... 254

*Смирнов В.П. ИГУПС, Иркутск.* Повышение функциональной надежности электровоза введением многомерной системы контроля и регулирования температуры..... 257

*Рагулин И.А. НГАВТ, Новосибирск.* Исследование влияния рыночных условий на использование транспортного флота..... 261

*Иванов В.М. АлтГТУ, Барнаул.* Стенды для экспериментального физического моделирования при исследовании пульсации давления для определения гидродинамической нагрузки от потока на крепление за водосбросными гидротехническими сооружениями..... 265

*Белоусов А.М., Пазников Е.А., Петрова Г.Я., Калмыков П.И. БТИ, Бийск.* Некоторые закономерности отверждения поли-N-метилаллил-5-винилтетразола N-оксидом..... 274

*Хомутов О.И., Хомутов С.О., Сташко В.И., Грибанов А.А. АлтГТУ, Барнаул.* Параметры теплового режима асинхронного электродвигателя для прогнозирования остаточного ресурса работы ..... 279

*Федянин В.Я. АлтГТУ, Барнаул.* Математическая модель процессов теплопередачи в пассивных системах солнечного отопления ..... 285

*Рагулин И.А. НГАВТ, Новосибирск.* Методология совершенствования работы речного флота в условиях развития рыночной экономики..... 290

*Логвиненко В.В. АлтГТУ, Барнаул.* Варианты энергоснабжения объектов в условиях чрезвычайных ситуаций на основе мобильных мини-ТЭЦ ..... 296