



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК
УКРАЇНИ

Інститут проблем машинобудування
ім. А.М. Підгорного

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
МАШИНОБУДУВАННЯ**

КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ТА СПЕЦІАЛІСТІВ

ПРИСВЯЧЕНА
85-РІЧЧЮ
З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ
АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ
РВАЧОВА ВОЛОДИМИРА ЛОГВИНОВИЧА

Тези доповідей

Харків 2011

УДК 621.001.5/.18:061.2/4

Сучасні проблеми машинобудування.

Тези доповідей конференції молодих вчених та спеціалістів, присвяченої 85-річчю з дня народження академіка НАН України Рвачова Володимира Логвиновича

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

академік НАНУ Мацевитий Ю.М. – голова

чл.-кор. НАНУ Божко О.Є.

чл.-кор. НАНУ Стоян Ю.Г.

чл.-кор. НАНУ Тарелін А.О.

чл.-кор. НАНУ Шубенко О.Л.

д.т.н. Воробйов Ю.С.

д.т.н. Гнесін В.І.

д.т.н. Кантор Б.Я.

д.т.н. Каніло П.М.

к.т.н. Курська Н.М.

к.т.н. Кравченко О.В.

к.т.н. Левтеров А.М.

д.т.н. Русанов А.В.

д.ф.-м.н. Слесаренко А.П.

д.т.н. Соловей В.В.

д.т.н. Стрельнікова О.О.

д.т.н. Суворова І.Г.

д.т.н. Шейко Т.І.

д.т.н. Шульженко М.Г.

д.т.н. Шупіков О.М.

зав. ВЗІВСІДТТ Депарма Г.О.

к.ф.-м.н. Максименко-Шейко К.В. – заступник голови

к.ф.-м.н. Уваров Р.О.



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК
УКРАЇНИ

Інститут проблем машинобудування
ім. А.М. Підгорного

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
МАШИНОБУДУВАННЯ**

КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ТА СПЕЦІАЛІСТІВ

ПРИСВЯЧЕНА
85-РІЧЧЮ
З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ
АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ
РВАЧОВА ВОЛОДИМИРА ЛОГВИНОВИЧА

Тези доповідей

Харків 2011

УДК 621.43.068.4

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДИЗЕЛЯ 2Ч10,5/12 ПОСЛЕ МОДЕРНИЗАЦИИ МОТОРНОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА

Кондратенко А. Н., асп., инж. I кат.

ИПМаш НАН Украины, отдел поршневых энергоустановок

С целью обеспечения возможности проведения моторных испытаний фильтра твердых частиц (ФТЧ) с различными новыми вариантами конструкции его фильтрующего элемента (ФЭ), моторный испытательный стенд с дизелем 2Ч10,5/12 был модернизирован. Изменения коснулись выпускной системы стенда и системы отбора проб отработавших газов (ОГ).

Для определения параметров потока ОГ в выпускной системе стенда проведено экспериментальное исследование.

Полученные результаты могут быть использованы для повышения точности математического моделирования процесса движения потока ОГ с твердыми частицами (ТЧ) в полостях ФЭ, за счет задания их в качестве краевых условий.

Также полученные результаты могут быть использованы в качестве эталонных, для сравнения с ними результатов аналогичных измерений параметров потока ОГ в выпускной системе стенда с установленными в ее элементы макетами модулей ФЭ ФТЧ с различными вариантами их конструкций.

ЗМІСТ

Жизненный и творческий путь В.Л. Рвачева.....	2
---	---

Секція А. Механіка

Аторвина Т. Е. Анализ нелинейных свободных колебаний цилиндрической оболочки с прямоугольными вырезами с использованием метода R-функций.....	5
Борисюк А. В. К расчету нелинейных сил в подшипниках скольжения методом конечных элементов.....	6
Будніков М. А. Дослідження нелінійних вимушених коливань багатошарових пластин складної геометричної форми.....	7
Глушич П. А. Колебания идеальной жидкости в жестких цилиндрических резервуарах под действием сейсмических нагрузок.....	8
Дьяконенко К. Ю. Влияние свойств материала и конструктивных особенностей лопаточного аппарата ГТД на спектр его собственных колебаний.....	9
Колядюк А. С. Совместная задача турбулентного течения пара и теплопроводности в корпусе регулировочного клапана турбины.....	10
Кочуров Р. Е. Динамическая прочность аппаратов химического машиностроения при сейсмическом воздействии	11
Мележик И. И. Расчетная оценка живучести элементов энергооборудования с учетом влияния агрессивной среды.....	12
Миргородская М. А. Анализ прочности вагонов метро из алюминиевых сплавов.....	13
Мисюра С. Ю. Оптимальное проектирование несущего узла гидротурбины и анализ его прочностных характеристик.....	14
Михалків С. В., Равлюк В. Г. Засоби підвищення ефективності вібродіагностування буксових вузлів рухомого складу.....	15
Овчарова Н. Ю., Евченко Т. Ю. Анализ напряженно-деформированного состояния металлополимерного колеса силовой волновой зубчатой передачи.....	16
Огородник У. Е. Расчет собственных частот и форм колебаний оболочек вращения.....	17
Онацкий Р. Л. Образование круглой вмятины на цилиндрической оболочке вдавливанием штампа	18
Пальков И. А. Прочность замкового соединения группы рабочих лопаток паровой турбины	19
Пальков И. А. Прочность фланцевого соединения внутреннего корпуса паровой турбины	20
Панасенко С. І. Аналіз росту тріщини в пластині з надрізом при повзучості.....	21

Перепелкин Н. В. Нелинейные нормальные формы вынужденных колебаний однодискового ротора на массивных нелинейно-упругих опорах.....	22
Приймаков Г. А. Экспериментальное исследование динамики гибкого колеса герметичной силовой волновой зубчатой передачи	23
Протасова Т. В. Сравнение результатов численного анализа и обследований прогибов роторов	24
Солохин М. А. Оценка динамической прочности конструкций в аварийных ситуациях.....	25
Ткаченко В. В. Применение метода R-функций к исследованию параметрических колебаний многослойных пластин с отверстиями.....	26
Чугай М. А. Особенности колебаний лопаточного аппарата турбомашин с монокристаллическими лопатками	27

Секція В. Математичне моделювання та ідентифікація

Баранов И. А. Метод построения базиса краевых задач для широкого класса граничных условий.....	28
Злотник М. В. Декомпозиция 2D объектов для решения оптимизационных задач размещения произвольных 2D объектов	29
Кобринович Ю. О. R-функции в оценке погрешности решений встречных обратных задач аналитической геометрии с помощью S-функций	30
Кобринович Ю. О. Структурно-разностный подход в решении геометрических встречных нестационарных задач теплообмена на поверхности конструктивных элементов	31
Косьянов Д. Ю. Неявная схема повышенной точности для интегрирования уравнений газодинамики на неструктурированных сетках.....	32
Лимаренко И. В. Размещение двух параллелепипедов на минимально допустимом расстоянии	33
Максименко-Шейко К. В. Математическое моделирование тепловых режимов радиоэлектронных плат с размещением источников по схеме «ковёр Серпинского».....	34
Першина Ю. І. Відновлення розривних функцій двох змінних розривними сплайнами	35
Пешнина А. Е. Математическое моделирование структуры деятельности банка.....	36
Сосюрка Е. С. Задача покрытия компактного многогранного множества минимальным числом одинаковых прямых параллелепипедов.....	37
Уваров Р. А. Параллельное вычисление функции сложного геометрического объекта с использованием технологии CUDA.....	38
Чопоров С. В. Построение неравномерных сеток для моделей геометрических объектов на базе теории R-функций.....	39
Чугай А. М. Упаковка неориентированных параллелепипедов и шаров в параллелепипеде.....	40

Шапарь Д. А., Дудинов И. Б. Создание программного комплекса (система RFM) для исследования методом R-функций краевых задач математической физики, описываемых уравнением Пуассона.....	41
Шапошников А. К. Аппроксимация точно заданной кривой эвольвентным сплайном.....	42
Ящук Ю. О. Використання неконформних скінченноелементних апроксимацій у моделюванні задач пружності.....	43

Секція С. Енергетика

Авраменко А. М. Приготування сумішевого моторного палива з використанням лабораторного гідродинамічного кавітатора	44
Бахмутская Ю. О. Тепловое состояние цилиндров высокого и среднего давления турбин большой мощности в период предпусковой подготовки....	45
Бояршинов А. Ю. Совершенствование конструкций рабочих лопаток последних ступеней паровых турбин большой мощности.....	46
Буштец Я. Н. Полиномиальная аппроксимация дискретных данных о теплофизических характеристиках материалов, применяемых в гелиотехнике.....	47
Городецкий Ю. В. Совершенствование лопастной системы рабочего колеса гидротурбины ПЛ-20 на основе численного исследования течения жидкости в проточной части.....	48
Зипунников Н. Н. Автономное производство водорода из воды с использованием многокомпонентных сплавов.....	49
Казановская Е. В. Выбор наиболее эффективной ориентации плоских солнечных коллекторов.....	50
Ковалева Е. А. Развитие методов прогнозирования срывных режимов осевых компрессоров ГТУ	51
Козырец Д. А. Усовершенствование метода расчета трехмерных течений в осевых компрессорах	52
Кондратенко А. Н. Экспериментальное определение параметров отработавших газов дизеля 2Ч10,5/12 после модернизации моторного испытательного стенда.....	53
Косьянова А. И. Газодинамическое совершенствование первых двух ступеней ЦВД паровой турбины К-325-23,5.....	54
Кошель С. В. Оптимизация конструкций водяных конвекторов для отопления помещений с позиции минимальной материалоемкости	55
Папазов С. В. Численное моделирование трехмерного течения в ступени осевого компрессора	56
Пряхина А. В., Алёхина С. В. Определение граничных условий теплообмена для вычисления теплового состояния отработанной топливной сборки в корзине хранения	57

Симбирская О. А. Формирование граничных условий для расчета тепловых и газодинамических процессов в выходном патрубке паровых турбин на малорасходных режимах работы.....58

Секція D. Машинобудування

Авраменко А. Н., Нечволод П. Ю. Расчетная оценка экологических показателей мотор-генераторной установки, работающей на шахтном газе.....59

Велигоцкий Д. А. Увеличение газовой проницаемости угольных кернов с применением термобарохимического воздействия.....60

Верховцев П. В. Планетарное обдирочное шлифование.....61

Клименко М. А. Поведение тяжелых металлов при утилизации осадка сточных вод в цементное производство.....62

Позднякова Е. Ю. Физические и физико-химические свойства водотопливных эмульсий и суспензий на основе фенольных сточных вод...63

Телегин А. В. Анализ эффективности различных видов планетарного шлифования.....64

Фурсова Т. Н. Усовершенствование конструкций хвостовых соединений рабочих лопаток турбин65

Хомяк К. М. Оценка условий радиолитической газификации глубоко залегающих угольных месторождений66

Сучасні проблеми машинобудування. Тези доповідей конференції молодих вчених та спеціалістів, присвяченої 85-річчю з дня народження академіка НАН України Рвачова Володимира Логвиновича. Харків, 7-11 листопада 2011 р.

Збірка містить тези доповідей конференції молодих вчених та спеціалістів "Сучасні проблеми машинобудування", де було представлено роботи аспірантів та молодих наукових робітників Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України та молодих наукових робітників ВУЗів та підприємств м. Харкова та України.

Розраховано на наукових співробітників, спеціалістів промисловості, докторантів, аспірантів та студентів.

Відповідальний за вихід: Депарма Г.О.

Оригінал-макет підготовлено групою оргкомітета конференції "Сучасні проблеми машинобудування".
Тел. 94-27-74.

Комп'ютерну верстку виконали: Уваров Р.О., Альохіна С.В., Протасова Т.В., Телегін О.В., Максименко-Шейко К.В.

Підп. до друку 2011 р. Формат 60x90 1/16. Пап. тип. №1
Ум. друк. л. 4,8 Наклад 100 прим. Замовлення №
Ціна договірна

Ротапринт Інституту проблем машинобудування
ім. А.М. Підгорного НАН України
61046, Харків-46, вул. Дм. Пожарського, 2/10