



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК
УКРАЇНИ

Інститут проблем машинобудування
ім. А. М. Підгорного

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
МАШИНОБУДУВАННЯ**

КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ТА СПЕЦІАЛІСТІВ

*Конференцію присвячено
95-річному ювілею Національної академії наук України*

Тези доповідей

Харків 2013

УДК 621.001.5/.18:061.2/4

Сучасні проблеми машинобудування.

Тези доповідей конференції молодих вчених та спеціалістів, присвяченої 95-річному ювілею Національної академії наук України.

Друкується за рішенням Вченої ради Інституту проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України, протокол № 5 від 04.10.2013 р.

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. Каніло П. М.

д.т.н. Костіков А. О.

к.т.н. Курська Н. М.

к.т.н. Кравченко О. В.

д.т.н. М'ялиця А.К.

д.т.н. Русанов А. В.

д.ф.-м.н. Слесаренко А. П.

д.т.н. Соловей В. В.

д.т.н. Строков О. П.

д.т.н. Шейко Т. І.

д.т.н. Шульженко М. Г.

д.т.н. Шупіков О. М.

зав. ВЗІВСІДТТ Депарма Г. О.

д.т.н. Максименко-Шейко К. В. – заступник голови



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК
УКРАЇНИ

Інститут проблем машинобудування
ім. А. М. Підгорного

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
МАШИНОБУДУВАННЯ**

КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ТА СПЕЦІАЛІСТІВ

*Конференцію присвячено
95-річному ювілею Національної академії наук України*

Тези доповідей

Харків 2013

УДК 621.43.068.4

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕЙСТВУЮЩИХ МАКЕТОВ ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ФИЛЬТРА ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ ДИЗЕЛЯ

Кондратенко А. Н., вед. инж.

ИПМаш НАН Украины, отдел поршневых энергоустановок

В ходе исследования были получены рабочие характеристики разработанного фильтрующего элемента (ФЭ) фильтра твердых частиц (ФТЧ) дизеля, содержащего в своей конструкции насыпку из природного цеолита (ПЦ) в сетчатых кассетах – гидравлическое сопротивление ФТЧ, перепад температур на входе и выходе из него, степень очистки ОГ от твердых частиц (ТЧ), при ранее оцененных его массогабаритных и стоимостных показателях. Экспериментальное исследование проводилось на моторном испытательном стенде (МИС) отдела поршневых энергоустановок, оснащенный дизелем 2Ч10,5/12, с модернизированными системами выпуска ОГ и отбора проб ОГ на токсичность по разработанной методике. Методика предполагала 4 этапа исследования: 1) сравнительное исследование двух различных вариантов конструкции объекта исследования (без насыпки из ПЦ в сетчатых кассетах и с насыпкой) и выбор одной из них для дальнейших исследований; 2) исследование влияния температуры ОГ на рабочие характеристики объекта исследования и выбор наилучшего места размещения ФТЧ по длине выпускного тракта МИС; 3) получение данных для оценки эффективности очистки ОГ от ТЧ фильтром и влияния его наличия в выпускной системе дизеля на расход топлива по 13-ти (Правила ЕЭК ООН № 49) и 8-ми (Правила ЕЭК ООН № 96) испытательным циклам; 4) оценка динамики засорения фильтра ТЧ. Выполнен анализ результатов экспериментального исследования с использованием оригинального способа их описания, который учитывает данные, полученные на безмоторной исследовательской установке для прозрачного макета модуля ФЭ.

ЗМІСТ

Секція А. Механіка

Дегтярев К. Г. Колебания упругих резервуаров сложной формы с отсеками, частично заполненными жидкостью	4
Дудкина Е. Н. Разработка оптимальной модели демпфирования для расчета цилиндров низкого давления «стержневого» типа.....	5
Карпик А. А. Анализ колебаний лопатки компрессора газотурбинного двигателя	6
Мисюра С. Ю. Методика расчета напряжений в крышке поворотно-лопастной гидротурбины.....	7
Михалків С. В. Вплив вибору порядку авторегресійної моделі на точність спектрального оцінювання вібраційних сигналів механічних вузлів транспортних засобів.....	8
Овчарова Н. Ю., Евченко Т. Ю. Особенности термоупругой задачи для охлаждаемой монокристаллической лопатки газотурбинного двигателя ..	9
Огородник У. Е. Анализ динамического поведения оболочек вращения с жидкостью.....	10
Онацкий Р. Л. Вмятина на цилиндрической оболочке с учетом остаточных напряжений и без него	11
Пальков И. А. Напряженное состояние замкового соединения группы рабочих лопаток паровой турбины	12
Пальков С. А. Напряженное состояние внутреннего корпуса паровой турбины	13
Протасова Т. В. О возможности устранения остаточных прогибов роторов паровых турбин	14
Ровный К. Н. Анализ напряженно-деформированного состояния несущей системы статор – спиральная камера гидротурбины РО–230....	15
Свет Е. В. Нестационарная задача теплопроводности в трехмерной постановке для многослойных оболочек сложной формы в плане	16
Солохин М. А. Влияние геометрических размеров элементов конструкции на отклик от динамического воздействия	17
Чугай М. А. Численный анализ колебаний монокристаллических лопаток с повреждениями	18

Секція В. Математичне моделювання та ідентифікація

Баранов И. А. Развитие структурных методов для решения краевых задач в областях сложной формы	19
--	----

Кобринович Ю. О. Моделирование формообразования поверхностей объектов во времени с использованием S-функций	20
Косьянов Д. Ю. Развитие неявной схемы расщепления для численного моделирования газогидродинамических процессов.....	21
Крамской А. В. Расчёт собственных колебаний и частот акустического давления в проточных частях турбомашин	22
Левков И. А., Максименко-Шейко К. В. Математическое моделирование физических полей, порождаемых источниками тепла.....	23
Семерич Ю. С. Метод R-функций решения задачи Гильберта	24
Сёмкин В. В., Чугай А. М. Решение оптимизационной задачи компоновки 3D объектов в многосвязной цилиндрической области	25
Стрельников К. С., Максименко-Шейко К. В. Математическое моделирование физических полей в кусочно-однородных средах	26

Секція С. Енергетика

Бахмутская Ю. О. Тепловое состояние ротора в области переднего концевой уплотнения цилиндра высокого давления турбины К-325-23,5 при подготовке к пуску из холодного состояния	27
Бозбей Л. С. Исследование формирования воздушных ячеек Бенара над ячейками Бенара в вакуумном масле.....	28
Бозбей Л. С. Элементарная конвективная ячейка в слое несжимаемой вязкой жидкости.....	29
Бояршинов А. Ю. Совершенствование конструкций хвостовых соединений длинных рабочих лопаток паровых турбин.....	30
Буштец Я. Н. Методы и программные средства моделирования тепловых процессов в гелиотехническом оборудовании	31
Городецкий Ю. В. Экспериментальное исследование агрегата микроГЭС.....	32
Зайцев А. А. Расчет ветровой энергетической турбины установки на базе турбины, диффузионного усилителя и конфузора	33
Кондратенко А. Н. Экспериментальное определение рабочих характеристик действующих макетов фильтрующего элемента фильтра твердых частиц дизеля.....	34
Косьянова А. И., Косьянов Д. Ю. Влияние междисковых и надбандажных перетечек на структуру потока и газодинамическую эффективность отсека первых трёх ступеней цилиндра высокого давления паровой турбины К-325-23,5.....	35
Образков А. В. Численное моделирование ветрогенератора мощностью 250 кВт на основе программной системы численного моделирования.....	36

Папазов С. В. Моделирование двухмерных невязких течений в решетках аэродинамических профилей на основе явных разностных схем.....	37
Пашенко Н. В., Сенецкий А. В. Разработка новой проточной части цилиндра среднего давления паровой турбины серии Т-100.....	38
Роговой С. В. Перевод малой ТЭЦ на сжигание перспективного топлива в объемах, обеспечивающих работу станции в летнее время.....	39
Русанов Р. А. Разработка проточной части турбины для когенерационной установки малой мощности	40
Сенецький О. В., Альохіна С. В., Сімбірська О. О. Вибір робочих тіл для реалізації енергозберігаючих технологій на основі використання парових турбін малої потужності	41

Секція D. Машинобудування

Велигоцкий Д. А. Экспериментальный стенд для исследований процессов комплексного водородного и термобарохимического воздействия на керны нефтяных и газовых скважин	42
Глинько О.И. Форсунка для смешения и распыливания высоковязких эмульсий и суспензий	43
Гоман В. А. Комплекс для исследований процессов производства, подготовки и сжигания новых видов композиционных топлив	44
Добрицкая Н. Ф. Экспериментальное определение удельной поверхности дисперсных сплавов, используемых для получения водорода из воды.....	45
Зипунников Н. Н. Электрохимическое получение водорода и кислорода в безмембранных конструкциях электролизеров.....	46
Клименко М. А. Энергетическая эффективность использования осадка сточных вод в цементном производстве	47
Мусиенко Е. Ю. Исследование процессов получения водоугольных топлив различного компонентного состава.....	48
Хомяк К. М. Результаты экспериментальных исследований процесса получения водорода радиоллизом водоугольной суспензии.....	49

Сучасні проблеми машинобудування. Тези доповідей конференції молодих вчених та спеціалістів, присвяченої 95-річному ювілею Національної академії наук України. Харків, 11-13 листопада 2013 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, а також молодих наукових робітників вузів та підприємств.

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

Відповідальний за випуск: Депарма Г. О.

Оригінал-макет підготовлено групою оргкомітета конференції "Сучасні проблеми машинобудування".

Тел. 94-27-74.

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

Підп. до друку 31.10.2013 р. Формат 60x90 1/16. Пап. тип. №1

Ум. друк. арк. 2,5. Наклад 100 прим. Замовлення №

Ціна договірна

Надруковано у СПДФО Ізрайлев Є. М.
Свідоцтво № 24800170000040432 від 21.03.2001 р.
61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 16