

ПРОГРЕССИВНАЯ ТЕХНИКА ТЕХНОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

*XIV международная
научно-техническая
конференция*

*посвященная
115-летию механико-
машиностроительному
института
НПТУУ «КПИ»*

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Часть 1

Киев-Севастополь, 2013

Міністерство освіти та науки, молоді та спорту України
Національний технічний університет України "Київський
політехнічний інститут"

Механіко-машинобудівний інститут НТУУ "КПІ"
Наукова рада з проблеми "Механіка твердого деформівного тіла"
при Відділенні механіки НАН України
Спілка інженерів-механіків НТУУ "КПІ"

ВАТ "Український науково-дослідний інститут авіаційної технології"
Севастопольський національний університет ядерної енергії та
промисловості

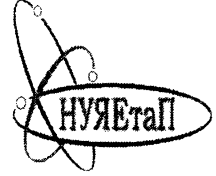
Севастопольський національний технічний університет
Вроцлавський технологічний університет (Польща)

Отто-фон-Геріке університет, м. Магдебург (Німеччина)

Машинобудівний факультет Белградського університету (Сербія)

Технічний університет м. Габрово (Болгарія)

Міжнародна кафедра ЮНЕСКО НТУУ "КПІ"



ПРОГРЕСИВНА ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ та ІНЖЕНЕРНА ОСВІТА

XIV МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-
ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ
присвячена 115-річчю
механіко-машинобудівного
інституту НТУУ «КПІ»

25 – 28 червня 2013 р.

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Частина 1

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

XIV МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

ПРОГРЕССИВНАЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ
и ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

25-28 июня 2013 г.

г. Севастополь, Украина

THESES OF LECTURES

XIV INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND TECHNICAL
CONFERENCE

THE PROGRESSIVE TECHNICS,
TECHNOLOGY AND
ENGINEERING EDUCATION

25 – on June, 28th, 2013

Sevastopol, Ukraine

УДК 612.17

XIV Международная научно-техническая конференция "Прогрессивная техника, технология и инженерное образование". Севастополь, 25–28 июня 2013 г.: Материалы конференции – Киев: 2013 г. Ч.1 – 138 с.

В сборник материалов конференции включены тезисы представленных докладов, в которых приведены результаты исследований по современным проблемам механики деформируемого твердого тела, прогрессивной технике и технологии машиностроения, ресурсосберегающих процессов пластичной обработки материалов, а также по актуальным проблемам прикладной гидроаэромеханики и мехатроники.

Сборник предназначен для широкого круга ученых и специалистов, будет полезным преподавателям, аспирантам и студентам технических высших учебных заведений.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

<i>Председатель:</i>		Алиев И.С.	<i>Украина</i>
Згуровский М.З.	<i>Украина</i>	Братан С. М.	<i>Украина</i>
		Величко О.Г.	<i>Украина</i>
<i>Сопредседатели:</i>		Внуков Ю.М.	<i>Украина</i>
Ильченко М.Е.	<i>Украина</i>	Гагаев К.О.	<i>Украина</i>
Новиков М.В.	<i>Украина</i>	Грабченко А.И.	<i>Украина</i>
Пашков Е.В.	<i>Украина</i>	Данченко В.М.	<i>Украина</i>
Дивизинюк М.М.	<i>Украина</i>	Драчев О.И.	<i>Украина</i>
Береза Б.П.	<i>Украина</i>	Иларионова Р.	<i>Украина</i>
Пряшников Ф.Д.	<i>Украина</i>	Кондратюк Е.В.	<i>Украина</i>
Смирнов С.Б.	<i>Украина</i>	Качан О.Я.	<i>Украина</i>
Трощенко В.Г.	<i>Украина</i>	Кривов Г.А.	<i>Украина</i>
Гринченко В.Т.	<i>Украина</i>	Кропивный В.М.	<i>Украина</i>
Бобырь Н.И.	<i>Украина</i>	Мазур М.П.	<i>Украина</i>
Пейчев Г.И.	<i>Украина</i>	Мельничук П.П.	<i>Украина</i>
Танович Л.	<i>Сербия</i>	Мозговой В.Ф.	<i>Украина</i>
Русинский Е.	<i>Польша</i>	Новоселов Ю.К.	<i>Украина</i>
Стричек Я.	<i>Польша</i>	Ноговицын О.В.	<i>Украина</i>
Чёкке Х.	<i>Германия</i>	Пройдак Ю.С.	<i>Украина</i>
Штрахельян Е.	<i>Германия</i>	Саленко А.Ф.	<i>Украина</i>
Карпушевики Б.	<i>Германия</i>	Сидоренко С.И.	<i>Украина</i>
Дюбнер Л.Г.	<i>Германия</i>	Финкельштейн З.Л.	<i>Украина</i>
Илиас Н.	<i>Румыния</i>	Якубов Ф.Я.	<i>Украина</i>
Неделчева П.М.	<i>Болгария</i>	Ясний П.В.	<i>Украина</i>

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

<i>Председатель:</i> Яхно О.М.		Гожий С.П.
<i>Заместители председателя:</i>		Поладько С.М.
Луговской А.Ф.	Равская Н.С.	Можаровская Т.Н.
Титов В.А.	Коваль В.А.	Холявик О.В.
Данильченко Ю.М.	Корбут Е.В.	Шевченко А.В.
Петраков Ю.В.	Кривцун И.В.	Юрчишин О.Я.
Струтинский В.Б.	Пасечник В.А.	Борис Р.С.
Покинтелица Н.И.	Кузнецов Ю.М.	Гуць В.Н.
<i>Ученые секретари:</i> Семинская Н.В., Данилин Н.Н.		
<i>Технический секретарь:</i> Бабиенко И.И.		

Рекомендовано к печати решением программного комитета конференции

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. Современные проблемы механики деформированного твердого тела

Каиров А. С., Моргун С. А. ВЫНУЖДЕННЫЕ КОЛЕБАНИЯ ВЕНЦОВ РАБОЧИХ ЛОПАТОК ТУРБОМАШИН С ЗАМКНУТЫМИ НА КРУГ СВЯЗЯМИ.....	9
Гигиняк Ф.Ф. КИНЕТИКА НАКОПЛЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТЕПЛОУСТОЙЧИВЫХ СТАЛЕЙ В УСЛОВИЯХ СЛОЖНОГО НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ	11
Ламашевский В.П. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ УРОВНЕЙ РАССЕЯННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ В КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ ПРИ СТАЦИОНАРНЫХ РЕЖИМАХ ТЕРМОСИЛОВОГО НАГРУЖЕНИЯ.....	12
Кучер Н.К., Приходько Р. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПОЛЗУЧЕСТИ И ДЛИТЕЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ	13
Шевченко В.П., Власов О.И., Каиров В.А. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЙ КОНСТРУКТИВНО НЕОДНОРОДНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК	14
Бабенко А.С., Лавренко Я.И. ДОСЛІДЖЕННЯ РУХУ ЛАБОРАТОРНОЇ ЦЕНТРИФУГИ ЯК БАГАТО МАСОВОЇ СИСТЕМИ.....	16
Воробьев Е.В., Анпилогова Т.В. МЕРА МАСШТАБНОГО ЭФФЕКТА ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В УСЛОВИЯХ ГЛУБОКОГО ОХЛАЖДЕНИЯ	17
В.П.Голуб МОДЕЛИ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ДВУХОСНОМ КОМБИНИРОВАННОМ ЦИКЛИЧЕСКОМ НАГРУЖЕНИИ.....	18
Грабовський А.П., Тимошенко О.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРУ ЗАЛІКОВУВАННЯ МІКРОПОШКОДЖЕНЬ ПРИ РЕВЕРСНИХ РЕЖИМАХ НАВАНТАЖЕННЯ.....	19
Данильчук С.Л. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТРИВАЛОГО ДЕФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ПОЛІПРОПІЛЕНОВИХ ВОЛОКНИСТИХ СТРУКТУР.....	20
Коваль В.В. МАЛОЦИКЛОВА ВТОМА ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ РОЗСІЯНИХ ПОШКОДЖЕНЬ	21
Кришук М.Г., Леоненко П.В., Єщенко В.О. ІМІТАЦІЙНОМОДЕЛЮВАННЯ НЕСУЧОЇ СПРОМОЖНОСТІ БІОМЕХАНІЧНОЇ СИСТЕМИ "КІСТКА-ІМПЛАНТИ-ШИНА", ЦЮ ЗАСТОСОВУЄТЬСЯ В ОРТОПЕДИЧНІЙ СТОМАТОЛОГІІ	22
Можаровская Т.Н., Можаровский В.И. ВЛИЯНИЕ УГЛА ВИДА НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	24
Павлюк Я.В., Рагулина В.С., Фернати П.В. ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ ПОЛЗУЧЕСТЬ НЕЛИНЕЙНО-ВЯЗКОУПРУГО-ПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ОДНООСНОМ НАГРУЖЕНИИ.....	25
Плащинская А.В. УСТАЛОСТНОЕ РАЗРУШЕНИЕ ТОНКИХ ПЛАСТИН С КОНЦЕНТРАТОРАМИ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ ОДНООСНОМ АСИММЕТРИЧНОМ НАГРУЖЕНИИ.....	26
Пухлий В.А., Береза Б.П., Наголюк Л.О., Сыгчев Е.П. НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ РАБОЧИХ ЛОПАТОК ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ КОНТУРА.....	27

Рошко О.І. ВПЛИВ СХЕМ РОЗТАШУВАННЯ І НАВАНТАЖЕННЯ БІПОДУ НА ЙОГО СТАТИЧНУ ЖОРСТКІСТЬ	28
Романов А.В. К ОЦЕНКЕ ХАРАКТЕРА ДЛИТЕЛЬНОГО РАЗРУШЕНИЯ ПРИ СЛОЖНОМ НАПРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ.....	30
Сидоренко Ю.М., Мариненко Я.О. ЗАСТОСУВАННЯ РІВНЯННЯ СТАНУ ПРОДУКТІВ ДЕТОНАЦІЇ В ФОРМІ JWL ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИБУХОТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ САМОРОБНИХ ВИБУХОВИХ ПРІСТРОЇВ	31
Рудаков К.М., Заховайко О.П., Манзик Н.В. АНАЛІЗ НДС ЕЛЕМЕНТІВ КУЛЬКОВОЇ ОПОРИ ВІЛЬНОГО ПЕРЕМІЩЕННЯ ПРИ ЇХ КОНТАКТНІЙ ВЗАЄМОДІЇ В УМОВАХ СТАТИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ	33
Трубачев С.І., Колодежний В.А. ВИМУШЕНІ КОЛИВАННЯ БАГАТОШАРОВИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ПРУЖИЙ ОСНОВІ	35
Бабак А.М. ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ПОШКОДЖУВАННОСТІ ВІД ХАРАКТЕРИСТИК ПРУЖНОСТІ ТА НЕПРУЖНОСТІ ДЛЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	37
Алексєєв О.М., Селіна І.Б. ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ОБОЛОНОК ОБЕРТАННЯ В ГЕОМЕТРИЧНО НЕЛІНІЙНІЙ ПОСТАНОВЦІ ПРИ ВІСЕСИМЕТРИЧНОМУ НАВАНТАЖЕННІ	38
Халімон О. П., Болларєв О.А. МОДЕЛЮВАННЯ КІНЕТИКИ НАКОПИЧЕННЯ РОЗСІЯНИХ ПОШКОДЖЕНЬ В АНІЗОТРОПНИХ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛАХ ПРИ ПРУЖНО-ПЛАСТИЧНОМУ ДЕФОРМУВАННІ	39
Яковлева Т.Ю., Шестаков С.И. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРНО- НЕОДНОРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОЦЕССАХ НАКОПИЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ И РАЗВИТИЯ УСТАЛОСТНОГО РАЗРУШЕНИЯ	40
Шестаков С.И., Юрчук Н.А. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОЛУЧЕСТИ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ, СПЕКАЕМЫХ ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАСТЯГИВАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ.....	41
Шидловський М. С., Копчак А. В., Димань М.М. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖОРСТКОСТІ СИСТЕМ ОСТЕОСИНТЕЗУ ДЛЯ ФІКСАЦІЇ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЄДИ	42
Шидловський М.С., Лакша А.М., Шпак Д.Ю. УНІФІКАЦІЯ ХАРАКТЕРИСТИК ДІФОРМУВАННЯ СИСТЕМ ОСТЕОСИНТЕЗУ В БІОМЕХАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	44
Яхно Б.О. ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АНІЗОТРОПІЇ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛУ В ЗОНІ СТИКОВОГО ЗВАРНОГО З'ЄДНАННЯ.....	46
Чемерис О.М. КОЛИВАННЯ КРУГЛИХ КИЛЬЦЕВИХ ПЛАСТИН З ВНУТРІШНІМ ВІЛЬНИМ КРАЄМ.....	47

СЕКЦИЯ 2. Ресурсосберегающие процессы пластической обработки материалов

Homborg W., Djakow E., M. Sc. O. Akst INVESTIGATION OF A PNEUMO-MECHANICAL HIGH SPEED FORMING PROCESS WITH RESPECT TO THE FORMING OF COMPLEX SHEET AND TUBE COMPONENTS	48
Погребняк В.П., Дашковська О.В., Гожий С.П. ПРОБЛЕМИ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ	49
Подгребельный Н.С., Титов В.А. ОБЩЕННЫЙ МЕТОД ТЕОРЕТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ФОРМЫ МОНОЛИТНЫХ ПАНЕЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ ПЛАСТИЧЕСКОМ ДЕФОРМИРОВАНИИ ...	51

Беломон А.П., Жданов П.А. ПОСЛЕДСТВИЯ ВЛИЯНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО НАГРУЖЕНИЯ ПРИ ГИБКЕ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПАРАМЕТРЫ ИЗДЕЛИЙ.....	51
Смирнов Г.П., Смирнов А.Н., Кравченко Е.А., Кравченко А.С. ПОСЛЕДОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ РАСПЛАВА И ЕГО КРИСТАЛЛИЗАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ВАЛКОВОЙ РАВИНКИ ПРОКАТКИ НА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛЯХ.....	52
Чукаев В.Г. ПОСЛЕДОВАНИЕ КУЗНЕЧНОЙ ВЫГЯЖКИ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ТРЕБУЕМОГО УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПОКОВОК.....	53
Шипко М.Н., Степович М.А. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАГНИТОИМПУЛЬСНОГО УПРОЧНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ.....	54
Гулько Г. В., Добранюк Ю. В. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ЗАГОТОВОК ВАЛЬЦУВАННЯМ.....	56
Кабанов А.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ АЛМАЗНОМ ВЫГЛАЖИВАНИИ.....	56
Добров И.В. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПОСТРОЕНИЯ ПЛАНА СКОРОСТЕЙ К АНАЛИЗУ КИНЕМАТИКИ ПРОЦЕССА ОСАДКИ ОСЕСИММЕТРИЧНОЙ ЗАГОТОВКИ ПЛОСКИМИ БОЙКАМИ.....	58
Розов Ю.Г. ПОТЕРЯ ПРОДОЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ТРУБЧАТОЙ ЗАГОТОВКИ НА ОПРАВКЕ ПРИ ПРЕССОВАНИИ.....	60
Каминская Т.П., Коровушкин В.В., Шипко М.Н., Степович М.А. ВЛИЯНИЕ НИЗКОЧАСТОТНЫХ МАГНИСНЫХ ИМПУЛЬСОВ НА СТРУКТУРУ ПОВЕРХНОСТИ СПЛАВОВ Fe3(SiAl).....	63
Смагина А.В., Коровушкин В.В., Кабанов О.А., Шипко М.Н., Степович М.А. МЭСЬБАУЗРОВСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ МАГНЕТИТА, ПОДВЕРНУТОГО МАГНИТОИМПУЛЬСНОМУ УПРОЧНЕНИЮ.....	65
Смагина А.В., Коровушкин В.В., Кабанов О.А., Шипко М.Н., Степович М.А. ПОРОМЕТРИЯ МАГНЕТИТА, ПОДВЕРНУТОГО МАГНИТОИМПУЛЬСНОМУ УПРОЧНЕНИЮ.....	67
Гараченко Т.Р., Титов В.А. ОБОБЩЕНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПУСТОТНЫХ ЛОПАТОК ГТД ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ.....	69
Калюжний О. В. ПІТАМІОВЕ ОСНАЩЕННЯ ДЛЯ ОБТІСКУ ТРУБЧАСТИХ І ПОРОЖНИСТИХ ЗАГОТОВОК ІЗ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИМ ПРОТІТІСКОМ НА ВНУТРІШНЮ ПОВЕРХНЮ ЗАГОТОВОК.....	70
Стеблюк В.І., Пархомчук В. А. ОСОБЛИВОСТІ ПРУЖНО-ПЛАСТИЧНОГО ЗГІНУ СМУТИ ІЗ ЗМІННОЮ ПО ШИРИНІ ТОВЩИНОЮ.....	72
Стеблюк В.І., Шкарлуга Д.Б., Піманов В.В. КОМПЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ТРУБЧАСТИХ ВИРОБІВ ІЗ ВНУТРІШНІМ ПРОФІЛЕМ ВОЛОЧІННЯМ ІЗ ОБМЕЖЕННЯМ ТЕЧІЇ МЕТАЛУ ПО ДОВЖИНІ.....	74
Калюжний В.І., Сабол С. Ф., Вежицький П.О. БЕЗВИДХІДНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОРОЖНИСТИХ ВИРОБІВ ІЗ СТУПІЧАТОЮ ЗОВНІШНЬОЮ ПОВЕРХНЮ.....	76
Борис Р.С., Титов В.А. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБЧАСТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....	78
Проценко П.Ю., Мельник В.С. ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОПОДІБНИХ СТАЛЬНИХ ТРУБ РОЛИКОВИМ ОБКочУВАННЯМ.....	80
Калюжний О.В., Пахолко С.А. РОЗРАХУНКОВО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІДБОРТУВАННЯ КРУГЛИХ ОТВОРІВ У ТРАДИЦІЙНІЙ І ЗПРОФІЛЬОВАНІЙ ЗАГОТОВЦІ ІЗ АЛЮМІНІОМ.....	83
Басов А.Ю., Титов В.А. СОЗДАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И ТИПОВОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ ИЗОТЕРМИЧЕСКОГО ПРЕССОВАНИЯ ТОЧНЫХ ЗАГОТОВОК ТИПОВЫХ МНОКОЛЕС ГТД.....	84

Пилипчук О.О., Тітов В.А. ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ДЕТАЛЕЙ МОНОКОЛІС З АЛЮМІНІСВИХ СПЛАВІВ В ТВЕРДО-РИДИННОМУ СТАНІ	85
Стеблюк В.І., Борис Р.С., Холявік О.В. РОЗРОБКА АНАЛІТИЧНОГО МЕТОДУ РОЗРАХУНКУ РОЗМІРІВ І ФОРМИ ЗАГОТОВОК ДЛЯ ВИТЯГУВАННЯ КОРОБЧАСТИХ ВИРОБІВ	87
Тітов В.А., Лавриненков А.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОЗИТНЫХ СМАЗОК ПРИ ВЫГЛАЖИВАНИИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ.....	88
Яворовский В.И., Коршійченко П.А., Надводнюк Д.И. ОСОБЕННОСТИ ВЫРУБКИ КРУГЛЫХ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ТОНКОЛИСТОВОГО МАТЕРИАЛА	89
Стеблюк В.І., Вишневський П.С., Калантир О.С., Холявік О.В. ФІЗИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИТЯГУВАННЯ КОРОБЧАСТИХ ВИРОБІВ НА ФІЗИЧНИХ МОДЕЛЯХ ІЗ ЗАГОТОВОК, ФОРМА І РОЗМІРИ ЯКИХ ВИЗНАЧЕНІ МЕТОДОМ ПОТЕНЦІАЛУ	92
Тітов В.А., Любимский И.К. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ СТРУКТУРНО-НЕОДНОРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ИЗОТЕРМИЧЕСКОМ ПРЕССОВАНИИ	93
Ткаченко О.М., Вержбицький П.О., Каложний В.І. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ДОВГОМІРНИХ ПОПЕРЕЧНОГОФРОВАННИХ ПРОФІЛІВ.....	94
Стеблюк В.І., Орлюк М.В., Холявік О.В. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ МАТЕРИАЛА ПРИ КОМПЬЮТЕРНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССА ВЫТЯЖКИ КОБЧАТЫХ ДЕТАЛЕЙ.....	95
Клиско А.В., Гожий С.П. ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ И ОСВОЕНИЯ СЕРИЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ШТАМПОВКИ С ОБКАТЫВАНИЕМ.....	96
Стеблюк В.І., Шкарлудя Д.Б., Німанов В.В. КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ТРУБЧАСТИХ ВИРОБІВ ІЗ ВНУТРІШНІМ ПРОФІЛЕМ ВОЛОЧІННЯМ З ОБМЕЖЕННЯМ ТЕЧІЇ МЕТАЛУ ПО ДОВЖИНІ.....	98
Клиско А.В., Гожий С.П. РЕЗУЛЬТАТИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМУВАННЯ ПРИБІВ ПІД ЧАСІВ ШТАМПУВАННЯ ОБКочУВАННЯМ З АКТИВНИМИ СИЛАМИ ТЕРТЯ.....	100

СЕКЦИЯ 3 *Прикладная гидроаэромеханика и мехатроника*

Батлук В.А., Василюв Р.М., Басов М.В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВЛОВЛЕННЯ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ ФРАКЦІЙ ПИЛУ В СИСТЕМАХ ОЧИСТКИ ПОВІТРЯ ВІД ПИЛУ ДЕРЕВООБРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	103
Батлук В.А., Паранак Н.М., Сукач Р.Ю. ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ПРИНЦИПІВ КОНСТРУЮВАННЯ АПАРАТІВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВІТРЯ ВІД ДРІБНОДИСПЕРСНОГО ПИЛУ	104
Пряшников Ф.Д., Бейнер Н.В., Бейнер П.С. ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС МОНИТОРИНГА ГИДРОТЕРМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРУДА-ОХЛАДИТЕЛЯ ЗАЭС	105
Нухлий В.А., Береза Б.И. К ОПРЕДЕЛЕНИЮ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ТУРБОМАШИНАХ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ВИБРОПРОЧНОСТИ	106
Виноградов А.Г. РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПРОПУСКАНИЯ СФЕРИЧЕСКИХ КАПЕЛЬ ВОДЫ ДЛЯ РЕАЛЬНЫХ СПЕКТРОВ ТЕПЛООВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ.....	110
Яхно О.М., Гнатів Р.М. ЗАЛЕЖНІСТЬ СЕРЕДНЬОЇ ШВИДКОСТІ ПОТОКУ ВІД ЗРОСТАННЯ ТІСКУ ПРИ НЕУСТАЛЕНОМУ РУСІ РІДИНИ В ТРУБОПРОВОДІ.....	111

Яхно О.М., Луговська К.О., Зілінський А.І. ОЧИЩЕННЯ ЕЛАСТИЧНИХ ПОВЕРХОНЬ. ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ.....	112
Головня Б.П. НЕКОТОРЫЕ СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ В МОДЕЛЯХ ПРИСТЕННОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ И ВОЗМОЖНЫЕ СПОСОБЫ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ	114
Голубев М.В. СУДОВАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ	114
Ковалев В.А. НЕСТАЦИОНАРНЫЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ ТЕЧЕНИЯ НЕСЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ В ЦИЛИНДРИЧЕСКОМ РЕЗЕРВУАРЕ.....	116
Струтинський В.Б., Козлов Л.Г. ГІБРИДНИЙ НЕЙРОКОНТРОЛЕР МУЛЬТИРЕЖИМНОЇ МЕХАТРОННОЇ ГІДРОСИСТЕМИ.....	117
Мовчанюк А.В., Луговской А.Ф., Фесич В.П. ОСОБЕННОСТИ РАДИАЛЬНЫХ И РАДИАЛЬНО-ИЗГИБНЫХ ПРОТОЧНЫХ КАВИТАТОРОВ	118
Костюк В.Е., Кирилян Е.И., Кравчук А.Л. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛООВОГО, ВОЗДУШНОГО И ГАЗОВОГО РЕЖИМОВ УКРЫТЫЙ ГАЗОТУРБИНЫХ УСТАНОВОК	119
Левченко О.В., Музика І.Ю. ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ БАГАТОПРИВІДНОЇ ГІДРАВЛІЧНОЇ СИСТЕМИ	121
Ляшок А.В., Луговський О.Ф. ПЛАНУВАННЯ БАГАТОФАКТОРНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ПРОЦЕСУ УЛЬТРАЗВУКОВОГО РОЗПИЛЕННЯ В ТОНКОМУ ШАРІ	123
Малахов А.В., Старостин С.Н., Бендеберя Ф.А., Зуев С.В., Маслов П.З. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВЫХ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ИМПУЛЬСНЫМИ НАГРУЗКАМИ ДАВЛЕНИЙ.....	124
Носко С.В., Шенчук А.А. ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВХОДА В УЗЛЕ ДОЗИРОВАНИЯ ЧЕРВЯЧНОЙ МАШИНЫ....	127
Нисарєв А.В., Коробко І.В. ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ТУРБІННИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ВИТРАТИ	128
Прохода С.В., Пухлій В.А. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ МОБИЛЬНЫЕ АВТОНОМНЫЕ РОБОТИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ РАБОТЫ В ОПАСНЫХ УСЛОВИЯХ АЭС.....	129
Турик В.М., Мілюков Д.С. ВПЛИВ ТОРЦЕВИХ КЕРУВАЛЬНИХ СТРУМЕНЦІВ НА ІНТЕГРАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОТОКУ В ПРОТОЧНІЙ ЧАСТИНІ ВИХРОВОЇ КАМЕРИ	130
Холодний В.Ю., Саленко А.Ф. УСТРАНЕНИЕ ПОгрЕШНОСТИ МЕТОДА И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ОШИБКИ В ИССЛЕДОВАНИИ ЛАЗЕРНО-СТРУЙНОГО МЕТОДА ОБРАБОТКИ.....	131
Шкель С.В., Саленко О. Ф. ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КУЛЬКОВИХ ОПОР ІЗ ВАЖКООБРОБЛЮВАНИХ МАТЕРІАЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ ГІДРОАБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ.....	134
Колесников Д.В., Яхно О.М., Семинская Н.В. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЖИДКОСТИ С ИЗМЕНЯЮЩИМСЯ ПО ДЛИНЕ РАСХОДОМ В СЛУЧАЕ УСТАНОВКИ ПО ДЛИНЕ ТРУБОПРОВОДА ФОРСУНОК (СПЛИНКЕРОВ).....	137
Баранович С.О., Тихомиров О.М., Семінський О.О. ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНИХ ПАРАМЕТРІВ ВОЛОКОН У ПАПЕРОВИХ МАСАХ.....	139
Даналакий О.Г., Матиєга В.М. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОЦЕССОРОВ.....	140

УДК 621.438.002.2

Титов В.А. д.т.н., проф., Злочевская Н.К. асист.
НТУУ «Киевский политехнический институт», г. Киев, Украина

ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕТАЛЕЙ ИЗ СТРУКТУРНО-НЕОДНОРОДНЫХ МАТЕРИАЛЛОВ ПРИ ИЗОТЕРМИЧЕСКОМ ПРЕССОВАНИИ

Применение композиционных дисперсно-упрочненных материалов с высоким уровнем механических свойств позволяет повысить эксплуатационную надежность и ресурса современных изделий наукоемкого машиностроения.

Для повышения механических свойств деталей из структурно-неоднородных материалов используем одно из перспективных направлений, которым является винтовая уширяющая экструзия [1, 2].

Показано, расчетным путем и подтверждено экспериментами, что при винтовом прессовании происходит дробление эвтектики и повышение равномерности ее распределения по объему деформируемого тела, а также достигается повышение механических свойств на 20-30% , при этом сохраняются показатели пластичности [3].

В результате численного моделирования обоснован механизм переориентации в направлении течения металла твердых армирующих включений [4]. Анализ напряженного состояния при взаимодействии металла матрицы (титанового сплава ВТ8) с включением (эвтектики TiVn), показывает, что при использовании противодавления улучшаются условия взаимодействия на граничной поверхности включения и матрицы, уменьшается вероятность развития микротрещин, а проведение процесса в условиях горячей пластической деформации создает условия для "залечивания" уже имеющихся микротрещин.

Выводы: В результате работы было установлено, что

- при винтовом прессовании достигается повышение механических свойств на 20-30
- расчетом и экспериментально получены условия обеспечения сплошности квазикомпозиционной среды на основе теории пластического течения металла с дискретными включениями;
- использование материалов с повышенными свойствами в ответственных элементах конструкций газотурбинных двигателей обеспечивают повышение показатели ресурса и надежности в 1,4...1,8 раз

Список литературы

1. Я1 Бейсельмер Д.В., Орлов, С.Г., Синков, А.В.,Решитов, Винтовое прессование: технологические аспекты // Физика и техника высоких давлений.-2002.- Том №12, №4, с. 40-46.
2. Бейсельмер Я. С., Решетов А. В., Синков С. Г. Уширяющая экструзия как метод устранения неравномерности свойств по сечению заготовки. // ВІСНИК Домбаської державної машинобудівної академії, 2005. №2, с.57-61.
3. ЛК Злочевская, В.М. Дука, В.В. Німанов, П.С.Вишневецький Деякі закономірності формування структурних властивостей диварного сплаву АК7ч в умовах інтенсивних пластичних деформацій. Вестник НТУУ «КПІ». Серия «Машиностроение». -2011, № 62, с. 251-254
4. Титов В.А., Лавриненко А.Д., Злочевская Н.К. Некоторые особенности механики поведения дисперсного включения в металлической матрице при больших пластических деформациях. Обработка материалов давлением. № 2(31) 2012 с.45-52.