

Асоціація спеціалістів промислової гідравліки і пневматики
Одеський національний політехнічний університет
Національний авіаційний університет
Одеське відділення Інженерної академії України
ДП «Південь-Верстатмаш» ВАТ «ОЗРСВ»
Приватне підприємство-фірма «Малекс»
ПАТ «Будгідравліка»

XIV Міжнародна науково-технічна конференція АС ПГП

Промислова ГІДРАВЛІКА І ПНЕВМАТИКА

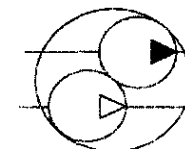
Матеріали конференції

Присвячується 95-ти річчю
Одеського національного політехнічного університету



м. Одеса
18 - 19 вересня 2013 р.

Одеський національний політехнічний університет
Національний авіаційний університет
Одеське відділення Інженерної академії України
ДП «Південь-Верстатмаш» ВАТ «ОЗРСВ»
Приватне підприємство-фірма «Малекс»
ПАТ «Будгідравліка»



XIV Міжнародна науково-технічна конференція АС ПГП

ПРОМИСЛОВА ГІДРАВЛІКА І ПНЕВМАТИКА

Матеріали конференції

м. Одеса
18 - 19 вересня 2013 р.

XIV Міжнародна науково-технічна конференція АС ІГП “Промислова гідравліка і пневматика”. – Одеса, 18-19 вересня 2013 р., матеріали конференції. – Вінниця: “ГЛОБУС-ПРЕС”, 2013. – 144 с.

До збірника матеріалів конференції включено тези представлених доповідей, в яких наведено результати досліджень з питань промислової гідравліки і пневматики за тематикою роботи секцій: “Технічна гідромеханіка”, “Гідромашини і гідропневмоагрегати. Технологія машинобудівного виробництва”, “Системи приводів. Елементи і системи гідро- пневмоавтоматики та системи мехатроніки”, “Загальні питання промислової гідравліки і пневматики, енергозбереження та екологія”

Збірник призначено для широкого кола науковців та фахівців, які працюють в галузі промислової гідравліки і пневматики. Збірник буде корисним викладачам, аспірантам та студентам вищих технічних навчальних закладів.

Рекомендовано до друку
Організаційним комітетом конференції.

Адреса Організаційного комітету конференції:
03680, Україна, м. Київ, проспект Космонавта Комарова, 1,
офіс 1.014.

Тел.: (044) 408-45-54

ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова оргкомітету:

Оберський Г.О., д-р техн. наук, професор, ректор Одеського національного політехнічного університету (м. Одеса)

Зіничковський Г.Й., д-р техн. наук, професор, президент Інституту спеціалістів промислової гідравліки і пневматики, завідувач кафедри Національного авіаційного університету (м. Київ)

Заст. голови оргкомітету:

Гришко В.М., д-р техн. наук, професор кафедри “Металорізальні машини. Метрологія і сертифікація” Одеського національного політехнічного університету (м. Одеса)

Вадак В.М., канд. техн. наук, ст. наук. співробітник (м. Київ)

Головний секретар:

Григорі А.М., канд. техн. наук, доцент (м. Одеса)

Члени оргкомітету:

Андрушко П.М., д-р техн. наук, професор (м. Харків)

Бабчук В.А., д-р техн. наук, професор (м. Львів)

Бондаров В.П., д-р техн. наук, професор (м. Київ)

Гулак О.Г., канд. техн. наук, доцент (м. Суми)

Грищенко О.Ф., д-р техн. наук, професор (м. Одеса)

Григорі М.І., канд. техн. наук, професор (м. Вінниця)

Григоріч Лотоцький Р.Д., д-р техн. наук, професор (м. Вінниця)

Косарев Ю.В., канд. техн. наук (м. Новосибірськ, Росія)

Крищенко А.П., д-р техн. наук, професор (м. Донецьк)

Лещенко О.Ф., д-р техн. наук, професор (м. Київ)

Лурс З.Я., д-р техн. наук, професор (м. Харків)

Мельник І.В., д-р техн. наук, професор (м. Сімферополь)

Мирченко А.І., д-р техн. наук, професор (м. Мелітополь)

Резнішук Ю.М. (м. Київ)

Сабінов А.І., канд. техн. наук, доцент (м. Мінськ,

Республіка Беларусь)

Савченко Є.Ю., д-р техн. наук, професор (м. Чернігів)

Семеник В.Ф., д-р техн. наук, професор (м. Одеса)

Сидоренко В.С., д-р техн. наук, професор
(м. Ростов-на-Дону, Росія)

Левченко О.В., Губарев О.П. Особливості оцінки ефективності багатоприводної гідравлічної системи	93
Муращенко А.В., Яхно О.М., Ганпанцурова О.С. Розрахункова модель визначення часу стабілізації витрати в умовах пуску гідропривода при мінусових температурах	94
Муращенко А.В., Яхно О.М., Губарев О.П. Застосування експериментального методу при прогнозуванні енергоефективності багаторежимного привода	95
Новік М.А., Дідовець В.Є. Дослідження точності позиціонування пневмоелектричного цифрового привода з об'ємним гідравлічним дозатором	96
Кулініч С.П., Чуйко В.П. Забезпечення контролювання руху штоку багатоступеневого гідравлічного двигуна	97
Сьомін Д.О., Левашов А.М., Левашов Я.М. Особливості гідродинаміки та порівняльний аналіз характеристик вихрових клапанів з подвійними дифузорами на виході	98
Кутелев М.М., Шиленко И.А. Выбор параметров амортизационных систем шасси транспортных самолетов	99
Макаренко Р.А. Автоматизация управления поворотом быстроходной гусеничной машины	100
Іскович-Лотоцький Р.Д., Іванчук Я.В., Веселовський Я.П. Оптимізація параметрів вібробуджувача гідроімпульсних приводів	101
Петров О.В., Печенкін П.О., Павлюк О.О., Несімок О.С. Удосконалення конструкцій гідроагрегатів на основі аналізу гідродинамічних процесів у їх комп'ютерних моделях	102
Скворчевський О.Є. Застосування принципу інваріантності в електрогідравлічних приводах	103
Медведев С.В. Обоснование применения вакуумных систем удаления отходов на борту пассажирского самолета	104
Шестаков А.А. Математическая модель гидравлической распределительной сети воздушно-тепловой противообледенительной системы современных самолетов	105
Іванов М.І., Переяславський О.М., Козак Ю.М., Моторна О.О. Модернізація насос-дозатора виробництва ПрАТ "Будгідравліка"	106
Барилук Е.И. Практический пример влияния демпфирующего элемента на скорость изменения характеристик запорного узла электромагнитного клапана	107
Волянський М.С. Гідроприводи рульових керувань сільськогосподарської техніки	108

Бутько В.С., Могила А.В. Инерционные влияния в регулируемых устройствах гидросистем	109
--	-----

Секція 4

Загальні питання промислової гідравліки і пневматики, енергозбереження та екологія

Битлук В.А., Басов М.В. Математична модель процесу очищення запиленого потоку в апараті нової конструкції	111
Битлук В.А., Климец В.В., Мірус О.А. Створення пиловловлювача для зернопереробних підприємств	113
Битлук В.А., Козира І.М., Сукач Р.Ю. Покращення екологічної обстановки в процесах виготовлення порфринних брикетів	115
Битлук В.А., Пароняк Н.М., Яцюк Р.А. Наукові основи створення відцентрово-інерційних пиловловлювачів із жалюзійним відокремлювачем	117
Битлук В.А., Романцов Е.В., Стець Р.Є. Випадання концентрації пилу при роботі термопластоавтоматів	119
Емельянова И.А., Задорожный А.А., Непорожнев А.С., Меленцов Н.А. Анализ движения бетонной смеси по трубопроводам при использовании двухфазных растворов бетононасосов согласно модели Шведова-Винтама	121
Івуров А.А., Кульчинский В.С., Абдуллин С.Ю. Очистка от пыли циркулирующих газов установки сухого тушения коксов	122
Дидик Д.А., Буров А.А., Буров А.И. Нагрев воды возвращающейся пружиной	123
Мачуга О.С. Гидроадапційні параметри гідроспоруд малих річок	124
Анон С.В., Втюрин Г.О., Ясиницький Е.П., Ясиницька І.Е. Система керування кранами газоперекачувального агрегату	125
Кіпінчук К.І., Овсянкін В.В. Дослідження розробки та впровадження хвильової електричної станції	126
Григор'єв П.І., Капітанчук К.І., Кінашук І.Ф. Дослідження розробки екранно-вихлопного пристрою турбовального газотурбинного двигуна	128
Копоненко А.П., Калиниченко В.В. Математическая модель рабочего процесса эрлифта со снарядным расходом водовоздушным потоком	129
Пурдик В.П., Поздняков М.Ю. Експериментальні дослідження динамічних характеристик пружних рукавів високого тиску	130

М.С. Кулик, д-р техн. наук
 П.І. Греков, канд. техн. наук
 К.І. Капітанчук, канд. техн. наук
 І.Ф. Кінащук, канд. техн. наук
 Національний авіаційний університет

ДОСВІД РОЗРОБКИ ЕКРАННО-ВИХЛОПНОГО ПРИСТРОЮ ТУРБОВАЛЬНОГО ГАЗОТУРБІННОГО ДВИГУНА

Сучасний етап розвитку авіаційної техніки характеризується постійним зростанням показників льотно-технічних характеристик, але й зростаючим виконувати специфічні вимоги. До числа цих вимог відноситься реалізація елементів технології "Стелс", де особливу увагу приділяють проблемі малої теплової помітності. Створено діючий макет екранно-вихлопного пристрою турбовального газотурбінного двигуна для захисту від ушкодження керованими ракетами з інфрачервоними голівками самонаведення на комплексі методичного, алгоритмічного та програмного забезпечення для визначення геометричних параметрів будь-якого екранно-вихлопного пристрою. За своїм рівнем проект відповідає кращим світовим зразкам.

Розробка екранно-вихлопного пристрою турбовального газотурбінного двигуна виконана в декілька етапів, а саме:

- розроблено метод розрахунку характеристик дозвукового газопотоку ежектора газотурбінного двигуна з урахуванням в'язкості та двохфазності течії потоків газів;
- створено алгоритмічне та програмне забезпечення, що реалізує розроблений метод визначення характеристик дозвукового газопотоку ежектора газотурбінного двигуна;
- проведено розрахунок геометричних параметрів дозвукового газопотоку ежектора;
- створено стендовий макет для експериментальних досліджень;
- проведено експериментальні дослідження з формуванням рекомендацій щодо розробки натурального зразка екранно-вихлопного пристрою турбовального газотурбінного двигуна.

Результати, отримані в рамках проекту, пропонуються для використання в організаціях, що займаються створенням нових зразків авіаційної техніки, на підприємствах, де експлуатують існуючий парк вертолітів в Україні та інших країнах світу, шляхом застосування розробленого програмного забезпечення.

А.П. Кононенко, д-р техн. наук
 Донецький національний технічний університет,
 В.В. Калиниченко
 Красноармейский индустриальный институт ДонНТУ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ЭРЛИФТА СО СНАРЯДНЫМ РАЗДЕЛЬНЫМ ВОДОВОЗДУШНЫМ ПОТОКОМ

Существующие математические описания рабочего процесса эрлифта со снарядным потоком основываются на двухкомпонентной модели водовоздушной смеси, недостатком которых является оценка гидравлических потерь в двухфазном потоке с использованием значения касательного напряжения $\tau_w(z)$ гомогенной смеси.

При ряде принятых допущений уравнение движения для i -ой пробки воды возможно представить следующим образом:

$$m' \cdot \frac{dw'(z)}{dt} = F_p(z) - F_g' - F_{\sigma}'(z) - F_{g(n-i)}'(z),$$

где m' - масса каждой из i -ых пробок воды; $w'(z)$ - скорость i -ой пробки воды; $F_p(z)$ - сила давления; F_g' - вес пробки воды; $F_{\sigma}'(z)$ - сумма сил трения i -ой и выше находящихся жидкостных пробок о стенки подъемной трубы; $F_{g(n-i)}'(z)$ - вес верхних $(n - i)$ жидкостных пробок; n - общее количество жидкостных пробок в подъемной трубе; z - вертикальная координата; t - время.

Решение уравнения движения при помощи компьютерной программы Mathcad позволило оценить влияние соотношения длин пробок воды и воздушных пузырей снарядного вертикального восходящего потока в подъемной трубе на энергетическую эффективность работы эрлифта.

Аналитические данные удовлетворительно подтверждаются данными экспериментальных исследований эрлифтов с относительными погружениями смесителей $\alpha \geq 0,4$ и диаметрами подъемных труб $D = 25-150$ мм.