

Міністерство освіти і науки України

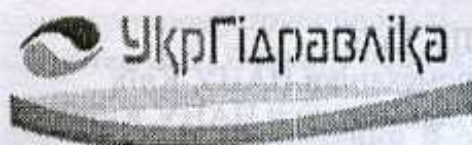


Національний технічний університет
України

"Київський політехнічний інститут"

Механіко-машинобудівний інститут

Спілка інженерів-механіків



Асоціація підприємств – виробників
гідравлічного обладнання

«УКРГІДРАВЛІКА»

МАТЕРІАЛИ

*XIX МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ*

”ГІДРОАЕРОМЕХАНІКА В ІНЖЕНЕРНІЙ ПРАКТИЦІ“

21-24 травня 2014 року

м. Кіровоград, Україна

*Пригласительный
и программа*

*XIX МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ*

*”ГИДРОАЭРОМЕХАНИКА В
ИНЖЕНЕРНОЙ ПРАКТИКЕ“*

Invitation and program of

*XIX INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND
TECHNICAL CONFERENCE*

*“FLUID MECHANICS IN
ENGINEERING PRACTICE”*

21-24 мая 2014 года

г. Кіровоград, Україна

May 21-24, 2014

Kirovograd, Ukraine

Струтинський В.Б., Живолуп О.О. Визначення діаграм направленості узагальнених силових факторів для опису стохастичних динамічних сил різання верстатів токарної групи..	86
Барилюк Е. И. Оценка уровня напряжений в перекрывающихся элементах электромагнитного клапана от наличия демпфирующего элемента в его конструкции методом конечных элементов.....	88
Узунов О.В., Галецький О.С. Позиційний привод на основі пневмогідравлічного дозатора.....	89
Губарев О.П., Бєліков К.О. Обґрунтування компоновки теплогідравлічного приводу позиціонування приймача геліостанції.....	90
Губарев А.П., Ганпанцурова О.С. К вопросу практического циклично-модульного при построении систем управления.....	93
Губарев О.П., Ганпанцурова О.С., Бєліков К.О. До питання визначення характеристик модуля теплового гідроприводу позиціонування.....	95
Коврыженко Д.В., Губарев А.П. Моделирование динамики движения штока пневматического цилиндра с управляемым внешним пневматическим сигналом демпфированием.....	97
Козлов Л.Г., Ковальчук В.А., Піонткевич О.В., Коріненко М.П. Дослідження статичних характеристик електромагнітів з пропорційним регулюванням робочих параметрів.....	99
Муращенко А.М., Ганпанцурова О.С., Шимко Г.А. Моделирование типового канала гидроприводу на основе П-теоремы.....	100
Новосад А.А., Мовчанюк А.В., Гришко І.А. Побудова мехатронних систем з керуваною ультразвуковою кавітацією.....	102
Рыкунич Ю.Н., Барилюк Е.И., Зайончковский Г.И., Федоричко Я.Б. Обеспечение эксплуатационной надежности клапанов с двухпозиционным электромагнитным приводом.....	104
Муращенко А.М. Гідравлічний розрахунок багаторежимних приводів.....	105
Рыкунич Ю.М. Теоретичні основи визначення запасів міцності працездатності конструктивних елементів малогабаритних електромагнітних клапанів.....	107
Узунов О.В., Пославський О.М. Система автоматичного регулювання товщини змащувального шару у вузлах тертя машин.....	108
Грабовський Г.Г., Цибрій Ю.О., Моделирование процесу обігріву розплаву титану з урахуванням його течії, постановка задачі.....	110
Самандиджан Х., Левченко О.В. Аналіз факторів, які впливають на енергетичну ефективність систем гідроприводів.....	111
Іванов М.І., Гунько А.С. Обґрунтування компоновочної схеми удосконаленого доочисника гички цукрового буряка із гідравлічним приводом робочих органів	113
Буцько В.С., Шарипова А.Р. Эксплуатационная устойчивость регуляторов давления гидросистем воздушных судов.....	114

Секція 3

«ГІДРАВЛІЧНІ І ПНЕВМАТИЧНІ МАШИНИ, ГІДРОПЕРЕДАЧІ»

Бадах В.М., Експериментальний метод визначення ерозійної стійкості конструкційних матеріалів.....	115
Батлук В.А., Басов М.В. Рух повітряних потоків у пиловловлювачі з обертанням відокремлювача.....	116
Батлук В.А., Васи́лів Р.М. Впровадження розроблених пиловловлювачів для зниження концентрації пилу при обробці деревини.....	117
Батлук В.А., Параняк Н.М. Експериментальні дослідження відцентрово-інерційних пиловловлювачів для ефективного вловлення цементного пилу.....	118
Батлук В.А., Бочкало Є.Д. Вивчення аеродинамічних процесів у пиловловлювачі..	119
Батлук В.А., Сукач Р.Ю. Очистка повітря від пилу при роботі металообробного обладнання.....	120
Федориненко Д.Ю., Бойко С.В., Сапон С.П. Зменшення температурних деформацій високошвидкісних гідростатичних опор.....	122

Таким чином, ми пропонуємо пиловловлювач, в якому виконання жалюзійного відокремлювача буде таким, що дозволяє йому обертатися навколо осі апарата примусово, веде до збільшення дії відцентрових сил, запобігає проникненню дрібнодисперсних частинок пилу всередину його, захоплюючись пилоповітряним потоком, до вирівнювання тисків всередині корпусу апарата і запобігає виносу дрібнодисперсного пилу вторинним вихором у патрубок виходу очищеного повітря [4].

Завдяки цим вдосконаленням, нам вдалося досягти значного збільшення (на 4-7%) ефективності вловлення дрібнодисперсного пилу у порівнянні з промисловим пиловловлювачем ЦН-11 (еталоном), зменшивши при цьому гідравлічний опір (енергоємність) і витрати матеріалу (металоємність).

Список літератури

1. *Батлук В.А.* Наукові основи створення високоефективного пиловловлюючого обладнання / Дис. д-ра техн. наук: 05.05.02. – Львів: НУ "Львівська політехніка", 2001. – 370 с.
2. *Батлук В.А., Сукач Р.Ю., Василів Р.М., Басов М.В.* Принципово новий метод для очистки повітря від пилу //Матеріали доповідей на 7 міжнародній науково-методичній конференції Безпека життєдіяльності людини – освіта, наука, практика, Миколаїв; НУК, 2008 рік, с.179 – 182.
3. *Батлук В.А., Шепох Ю.С., Басов М.В., Василів Р.М., Сукач Р.Ю.* Математические модели процессов разделения гетерогенных систем при пылеочистке //Вестник НТУУ «Киевский политехнический институт». Машиностроение. – К.: НТУУ «КПИ». – №52., 2008., с.267-272.
4. *Патент 84822.* Пиловловлювач із конусним відокремлювачем / Р.Ю. Сукач - заявка а200713692 від 07.12.2007. Опубл. 25.11.2008, Бюл.№22, 2008р.

УДК 621.924.1/6

Федориненко Д.Ю., д.т.н., Бойко С.В., к.т.н., Сапон С.П.

Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів, Україна

ЗМЕНШЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНИХ ДЕФОРМАЦІЙ ВИСОКОШВИДКІСНИХ ГІДРОСТАТИЧНИХ ОПОР

Робота на верстатах з високими швидкостями супроводжується значним тепловиділенням у механізмах та системах верстага, що призводить до температурних деформацій елементів несучої системи. Похибки, викликані тепловими деформаціями, становлять 40...70% від загальної похибки обробки [1]. Вони можуть зробити неможливим одержання деталей з необхідною точністю. Особливої ваги це питання набуває з використанням автоматизованого обладнання, що працює за наперед розробленою керуючою програмою (верстати-автомати та напівавтомати, верстати з ЧПК, багатоцільові верстати).

Підвищення технічного рівня сучасних високошвидкісних ШВ в багатьох випадках безпосередньо пов'язане з компенсацією температурних деформацій. Одним з основних джерел тепловиділення при роботі навантаженого ШВ на високих швидкостях обертання (понад 10000 хв^{-1}) є його опорні вузли. Для аналізу температурних характеристик ШВ та оцінювання їх впливу на показники технічного рівня використовувалася методика [2], яка передбачає наступні етапи:

- оцінювання впливу конструкційних параметрів (конструктивної схеми, типорозмірів опор, конструкції шпинделя і корпусу) на температурні характеристики вузла;
- оцінювання впливу умов роботи (охолодження, змащування, режимів, монтажних зазорів-натягів в підшипниках і т. ін.);
- оцінювання розподілу температурних полів і величин температурних деформацій;
- оцінювання показників технічного рівня ШВ (надійності, точності, швидкохідності, динамічних характеристик, енергетичних втрат) під впливом температурних полів.

У даній роботі об'єктом дослідження є процес формування температурних полів у високошвидкісних гідростатичних опорах. Обґрунтовано вибір чисельного методу кінцевих

об'ємів та проаналізована можливість розв'язання поставленої задачі можливостями Cosmos Flow Simulation. Встановлені закономірності формування розподілу температурних полів залежно від конструктивних та експлуатаційних параметрів гідростатичної опори. Визначено вплив температурних полів на деформації гідростатичної опори при частотах обертання шпинделя понад 10000 хв^{-1} . У результаті ґрунтовного аналізу робочих процесів в опорах на високих швидкостях запропоновано схемні рішення конструкцій гідростатичних, гідростатодинамічних опор спеціального типу. З метою зменшення температурних деформацій запропоновано використання композитних матеріалів для виготовлення елементів опор та спеціальних керованих підшипників, які змінюють режим мащення залежно від частоти обертання шпинделя.

Список літератури

1. Бушуев В.В. Гидростатическая смазка в станках / Бушуев В.В. — М.: Машиностроение, 1989. — 176 с.
2. Zhu Rui, Dai Shijie, Zhu Yonglu, Wu Xinye, Guo Yinbiao. Thermal error analysis and error prediction modeling on a machine tool. Proceedings of the 2008 IEEE IEEM. 2056-2060.

УДК 519.86:681.324

Веселовська Н.Р., д. т. н., проф., Зелінська О.В.

Вінницький національний аграрний університет, Вінниця, Україна

МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ АПК

Розробка нових конструкцій технологічного обладнання (ТО) для АПК в значній мірі залежить від раціональної організації виробничих процесів. Однією з найважливіших є стадія технологічної підготовки виробництва нового ТО для АПК.

Роботи з технологією підготовки виробництва (ТПВ) нової продукції для АПК починаються з визначення їхнього складу; обсягу і термінів виконання на основі отриманої конструкторської документації; з розподілу між підрозділами служби головного технолога; встановлення послідовності і раціонального сполучення робіт з ТПВ; складання мережевої моделі; виконання основних економічних, організаційно-технічних заходів на основі використання нормативів керування ТПВ [1].

Сучасні умови господарювання, процесний підхід до керування якістю і ТПВ нового ТО, обумовлюють необхідність формування інформаційної системи, що обробляє конструкторську, технологічну, економічну й інші види внутрішньої і зовнішньої інформації. Першим кроком на шляху автоматизації ТПВ нового обладнання для АПК є формування моделі інформаційних потоків, що дозволяють регламентувати і документувати стан бізнесів-процесів ТПВ на промисловому підприємстві.

Тому побудова інформаційної моделі дозволить значно скоротити витрати матеріальних ресурсів при удосконаленні системи. Інформаційна модель дозволяє забезпечити прискорення процесу автоматизації задач ТПВ, розв'язуваних з використанням ЕОМ; спеціалізацію робіт підрозділів служби головного технолога; уніфікацію форм документації і впровадження інших більш раціональних носіїв інформації; раціоналізацію схеми документообігу; встановлення раціональної послідовності виконання задач ТПВ; створення передумов для нормування праці працівників, зайнятих у ТПВ; вивільнення кваліфікованих фахівців від виконання рутинної роботи з обробки даних. Крім того, вона дозволяє визначити послідовність проектування і впровадження задач у комплексній інформаційній системі керування ТПВ; черговість вирішення поставлених задач на ЕОМ з урахуванням автоматичного використання проміжної інформації; необхідну (первинну) інформацію на вході системи і найбільш ра-