

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ**



**ВАЖКЕ МАШИНОБУДУВАННЯ.
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

**МАТЕРІАЛИ
XVI Міжнародної
науково-технічної конференції**

Краматорськ 2018

УДК 621.9

Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції 29 — 31 травня 2018 року / Під заг. ред. В. Д. Ковальова. — Краматорськ: ДДМА, 2018. — 100 с.

ISBN 978-966-379-837-0

В збірнику наведені матеріали до вирішення актуальних проблем важкого машинобудування, конструювання, виготовлення та експлуатації машин, верстатів, інструментів, розробки та впровадження прогресивних енергозберігаючих технологій.

МІЖНАРОДНИЙ ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова

Ковальов В.Д., д.т.н., проф., ректор ДДМА

Члени програмного комітету:

Антонюк В.С.,	д.т.н., проф., НТУУ "КПІ"
Грабченко А.І.,	д.т.н., проф., зав. каф. НТУ "ХПІ"
Дашич П.,	проф. ВТМІ, Трстенік, Сербія
Єфімов М.В.,	президент ПАТ "ЕМСС"
Залого В.О.,	д.т.н., проф., зав. каф. СумДУ
Іларіонов Р.,	д.т.н., проф., ректор ТУ-Габрово, Болгарія
Калафатова Л.П.,	д.т.н., проф. ДонНТУ
Кассов В.Д.,	д.т.н., проф., зав. каф. ДДМА
Клименко Г.П.,	д.т.н., проф., зав. каф. ДДМА
Клименко С.А.,	д.т.н., проф., заст. директора ІНМ ім. В. Бакуля НАН України
Клочко О.О.,	д.т.н., проф., НТУ "ХПІ"
Луців І.В.,	д.т.н., проф., зав. каф. ТНТУ ім. І. Пулюя
Майборода В.С.,	д.т.н., проф., НТУУ "КПІ"
Мельничук П.П.,	д.т.н., проф. ЖДТУ
Мироненко Є.В.,	д.т.н., проф., декан ФЕМ ДДМА
Павленко І.І.,	д.т.н., проф., зав. каф. КДТУ
Палашек О.Г.	головний конструктор ПрАТ "КЗВВ"
Пасічник В.А.,	д.т.н., проф., зав. каф. НТУУ "КПІ"
Пермяков О.А.,	д.т.н., проф., зав. каф. НТУ "ХПІ"
Петраков Ю.В.,	д.т.н., проф., зав. каф. НТУУ "КПІ"
Равська Н.С.,	д.т.н., проф., НТУУ "КПІ"
Рібайн Ф.,	ген. директор "Heidenhain", Німеччина
Скальський Є.О.,	директор представництва Gertnergrouр в Україні
Сорока О.Б.,	д.т.н., ПМіц ім. Г.С.Писаренка НАН України
Струтинський В.Б.,	д.т.н., проф., зав. каф. НТУУ "КПІ"
Суков Г.С.,	к.е.н., ген. директор ПрАТ "НКМЗ"
Тонконогий В.М.,	д.т.н., проф., директор ПІТДМ НТУ "ОНПУ"
Турчанін М.А.,	д.т.н., проф., проректор ДДМА
Христо К. Радєв,	д.т.н., ТУ "Софія", Болгарія
Шелковой А.Н.	д.т.н., проф., зав. каф. НТУ "ХПІ"

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК СТАТИСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАЄКТОРІЙ ШПИНДЕЛЯ НА ГІДРОСТАТИЧНИХ ОПОРАХ І ТОЧНОСТІ ОБРОБЛЕНИХ ПОВЕРХОНЬ

Сапон С.П.

(ЧНТУ, м. Чернігів, Україна)

Показники точності оброблених поверхонь деталі залежать від точності формоутворюючих рухів при її обробці [1, 2, 106, 153]. Постійне зростання вимог до точності обробки вимагає подальшого удосконалення існуючих методик оцінки точності формоутворюючих вузлів верстатів, зокрема шпиндельного вузла, в частині застосування сучасних високоточних засобів вимірювання, вільно доступних програмних пакетів та інформаційних технологій з метою встановлення закономірностей формування точності шпиндельного вузла під впливом експлуатаційних факторів, які в найбільшій мірі проявляються в процесі обробки.

В роботі встановлено взаємозв'язок статистичних характеристик траєкторій руху шпинделя та контурів оброблених поверхонь зразків-виробів при варіюванні частотою обертання шпинделя, тиском, температурою мастила в шпиндельних гідростатичних опорах. Оцінку взаємозв'язку статистичних характеристик траєкторій руху шпинделя прецизійного токарного верстата та точності оброблених поверхонь зразків-виробів здійснили за результатами спектрального аналізу через порівняння математичних сподівань амплітуд суттєвих гармонік контуру поперечного перерізу зразків-виробів та траєкторій радіус-вектора шпинделя, приведених до безрозмірного вигляду. Ступінь взаємозв'язку оцінювали за коефіцієнтом кореляції $r_{\Delta_{Am}}$ між масивами значень амплітуд гармонік [3].

Результати визначення коефіцієнта парної кореляції між масивами значень математичних сподівань амплітуд суттєвих гармонік спектрів траєкторій радіус-вектора шпинделя та спектрів контурів оброблених поверхонь зразків-виробів свідчать, що при регулюванні тиску в карманах гідростатичних опор забезпечується найбільш стійкий взаємозв'язок між статистичними характеристиками траєкторій шпинделя та геометричними відхиленнями форми оброблених поверхонь зразків-виробів. Це свідчить про доцільність регулювання тиску в карманах шпиндельних гідростатичних опор для підвищення показників точності шпиндельного вузла.

Література: 1. Моделирование и управление движениями формообразования при механической обработке / [В. Г. Митрофанов, А. В. Капитанов, А. Н. Кравцов, Д. Е. Искра]; под общ. ред. Ю.М. Соломенцева. – Ирбит: Оникс, 2011. – 239 с. 2. Решетов Д.Н. Точность металлоорежущих станков/ Д.Н.Решетов, В.Т. Портман. – М: Машиностроение, 1986. – 336 с. 3. Юркевич В. В. Корреляционные зависимости между показателями точности при токарной обработке / В.В. Юркевич // СТИН. – 2010. – № 7. – С. 36–37.

<i>Родічев Ю.М., Сорока О.Б., Шабетя О.А., Ковальов В.Д., Васильченко Я.В.</i> Методика ударних випробувань захисних склополімерних модулів з урахуванням експлуатаційних умов.....	74
<i>Родічев Ю.М., Сорока О.Б., Шабетя О.А., Ковальов В.Д., Васильченко Я.В.</i> Стійкість склополімерних модулів при багатократному ударному навантаженні.....	75
<i>Рябченко С.В., Середа Г.В., Валуйский В.Ю., Статкевич А.В., Луцев А.Ю.</i> Профильное шлифование зубчатых колес абразивными кругами из хромистого корунда	76
<i>Сапон С.П.</i> Взаємозв'язок статистичних характеристик траєкторій шпинделя на гідростатичних опорах і точності оброблених поверхонь...	77
<i>Сахно Є.Ю.</i> Система стабілізації радіального положення кривошипа в гідроопорі.....	78
Семенов В.М. , <i>Кабацький О.В., Малигіна С.В., Прайс Л.А.</i> Технологічні особливості електрошлакового зварювання виробів з низьколегованих сталей	79
<i>Слободянюк І.В., Майборода В.С., Джулій Д.Ю., Тарган Д.В.</i> Особливості формування магнітно-абразивного інструменту.....	80
<i>Струтинський В.Б., Юрчишин О.Я., Полунічев В.Е.</i> Проблеми розроблення наземних роботизованих комплексів.....	81
<i>Струтинський С.В.</i> Математичне моделювання стохастичних динамічних процесів у ланцюгових конвеєрах.....	82
<i>Тулупов В.І., Онищук С.Г.</i> Дослідження методу фрикційного електроімпульсного вигладжування з модифікуванням поверхні дисульфідом молібдену.....	83
<i>Усов А.В., Тонконогий В.М., Рибак О.В.</i> Розробка САПР технологічного процесу шліфування плазмових покриттів.....	84
<i>Фесенко А.Н., Фесенко М.А., Корсун В.А., Дворниченко А.А.</i> Влияние состава исходного чугуна и модифицирования расплава на структуру отливок.....	85