

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІГІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ І НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ, АСПРАНТІВ
ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ

(м. Чернігів, 16-17 квітня 2013 р.)

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Том 1
Технічні та економічні науки

Чернігів 2013

УДК 001.89:37.091.2

ББК 72:74.58я431

Н73

Друкується за рішенням вченої ради Чернігівського державного технологічного університету (протокол № 5 від 27 травня 2013 р.).

- Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі:**
Н73 Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 16-17 квітня 2013 р.) : тези доповідей : в 2-х т. Т. 1. Технічні та економічні науки. – Чернігів : Черніг. держ. технол. ун-т, 2013. – 636 с.

Голова оргкомітету:

Казимир В.В., проректор з наукової роботи, д-р техн. наук, проф.

Заступник голови оргкомітету:

Буйний Р.О., канд. техн. наук, доц.

Члени оргкомітету:

Бутко М.П., д-р екон. наук, проф.;

Дудла І.О., д-р техн. наук, проф.;

Ільчук В.П., д-р екон. наук, проф.;

Кальченко В.І., д-р техн. наук, проф.;

Литвинов В.В., д-р техн. наук, проф.;

Пилипенко О.І., д-р техн. наук, проф.;

Сиза О.І., д-р техн. наук, проф.;

Скоробогатова В.І., д-р техн. наук, проф.;

Кичко І.І., канд. екон. наук, доц.;

Крук О.І., канд. іст. наук, доц.;

Остапенко Л.А., канд. юрид. наук, доц.;

Сила Т.І., канд. психол. наук, доц.;

Завгородня Н.В., голова студ. ради;

Подимова Л.А., мол. наук. співроб. відділу НДЧ.

УДК 001.89:37.091.2

ББК 72:74.58я431

© Колектив авторів, 2013

© Чернігівський державний
технологічний університет, 2013

ня опор здатних не тільки значно зменшити виникнення автоколивань, але й активно гасити виникаючу вібрацію, таких як гідростатичні опори.

Під час роботи металорізального верстата частина корисної потужності витрачається на подолання сил тертя, внаслідок чого виділяється теплота, яка підвищує температуру решти деталей і вузлів верстата одночасно з її розсіюванням в навколишній простір. Підвищення відбувається до тих пір, поки не виникне момент теплового рівноваги. У зв'язку з різними температурними деформаціями деталей і вузлів змінюється їх взаємне розташування в процесі роботи верстата, що в свою чергу, призводить до виникнення похибок форми і розмірів оброблюваних деталей.

Дослідженнями встановлено, що найбільші температурні деформації в процесі роботи спостерігаються у вузлі шпиндельної головки. У міру його нагрівання відбувається подовження шпинделя, що призводить до похибки розмірів оброблюваної деталі [1].

На сьогодні існуючі методи не здатні повністю нівелювати наслідки температурних деформацій та не дозволяють одночасно збільшувати точність обробки, захищати опору від перегріву та збільшувати її жорсткість.

Список використаних джерел: 1. Фролов А. В. Повышение точности шпиндельных узлов прецизионных станков методами термоупругого моделирования при заданной их теплоустойчивости / А. В. Фролов. – М., 2007. – 18 с. 2. Li H., Shin Y.C. Integrated dynamic thermo-mechanical modeling of high speed spindles. Part 1: model development, transactions of the ASME // Journal of Manufacturing Science and Engineering. – 2004. – № 126. – P. 148-158. 3. High speeds meet high expectations // Mach. And prod, engineer. – 1998. – № 3961. –P. 18-22.

УДК 621.822.172:621.822.572

АНАЛІЗ ТОЧНОСТІ ОПОРНОЇ ПОВЕРХНІ РЕГУЛЬОВАНОЇ ГІДРОСТАТИЧНОЇ ОПОРИ

А.А.Урліна, магістрант гр. МТМ-081

Наукові керівники: Д.Ю. Федориненко, канд. техн. наук, доц. кафедри ТМД,

С.П. Сапон, ст. викладач кафедри ТМД

Чернігівський державний технологічний університет

У зв'язку з підвищенням вимог до точності форм та розмірів деталей машин різного призначення неминуче постає питання підвищення точності обладнання, на якому ці прецизійні деталі виготовляють. Шпиндельний вузол є однією з найбільш відповідальних складових будь-якого верстату, оскільки саме від його точності, жорсткості та вібростійкості багато в чому залежить точність оброблюваних деталей. Одними з найбільш перспективних типів шпиндельних опор для прецизійної обробки є гідростатичні опори (ГСО). У цій роботі особливу увагу приділено регульованим ГСО, оскільки їх застосування дозволяє керувати геометричними параметрами та витратними характеристиками ГСО, а саме регулювати величину радіального зазору втулка-шпиндель з утворенням несучого мастильного шару біля кожного карману.

Метою роботи є аналіз точності опорної поверхні пружної гідростатичної втулки та оцінка її впливу на експлуатаційні характеристики підшипників шпинделя.

Точність форми опорної поверхні гідростатичних підшипників є одним з найважливіших параметрів, що впливає на точність обертання шпинделя. В роботі здійснено оцінювання точності опорної поверхні гідростатичної втулки підшипника за показниками відхилення від круглості, циліндричності, конічності.

Розроблено методику визначення геометричних відхилень форми опорної поверхні пружної гідростатичної втулки в аксіальному та тангенціальному напрямках.

Здійснено спектральний аналіз частотного складу круглограм за результатами математичного опису контуру опорної поверхні втулки засобами програмного забезпечення Mathcad 15. Суттєвими є амплітуди гармонік з номерами до четвертої включно (відповідають частотам до 20 Гц). Встановлено, що зменшення зазору в регульованих гідростатичних опорах шпинделя сприяє спаданню амплітудних значень всіх суттєвих гармонік спектра. Причому найбільший вплив регулювання величиною зазору чинить на амплітуду другої гармоніки, яка характеризує овальність контуру опорної поверхні.

Отже, шляхом обробки експериментальних даних встановлено відхилення опорної поверхні пружної гідростатичної втулки від циліндричності.

УДК 621.002(07)

ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ПРОГРАМИ EXCEL ПІД ЧАС СКЛАДАННЯ ТА ЗАПОВНЕННЯ ТИПОВОЇ ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

О.І. Аладько, студ. гр. ІМ-092

Науковий керівник: **О.М. Чередніков**, канд. техн. наук, професор кафедри технологій машинобудування та деревообробки
Чернігівський державний технологічний університет

У процесі розробки та підготовки до випуску нової продукції інженеру доводиться мати справу зі створенням та заповненням великої кількості конструкторських технологічних документів. Більшість із цих документів є типовими, а їх форма встановлена стандартами ДСТУ та ГОСТ.

До технологічних документів відносяться графічні й текстові документи, які окремо або в сукупності визначають технологічний процес виготовлення або ремонту (включаючи контроль та переміщення), комплектацію деталей, складальних одиниць, матеріалів, оснащення, технологічних документів і маршрут проходження виробу, що виготовляється або ремонтується по службах підприємства [2].

Залежно від призначення технологічні документи поділяються на основні й допоміжні. А основні документи у свою чергу поділяються на документи загального та спеціального призначення.