

Міністерство освіти і науки України
АН Вищої освіти України
НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»
Вітебський державний технологічний університет
Вінницький національний технічний університет
Вінницький національний аграрний університет
Державне підприємство науково-дослідний інститут нафтопереробної та
нафтохімічної промисловості «МАСМА»
Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки
Донбаська державна машинобудівна академія
ДП «Херсонстандартметрологія»
Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського
Київський національний університет технологій та дизайну
Львівський торговельно-економічний університет
Люблінський політехнічний університет
Національна академія наук України
Національний університет «Запорізька політехніка»
Національна металургійна академія України
НТУ «Харківський політехнічний інститут»
Одеський національний політехнічний університет
Санкт-Петербурзький державний університет промислових технологій і дизайну
Спілка машинобудівників Болгарії
Сумський державний університет
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Технічний університет Молдови
Херсонська державна морська академія
Хмельницький національний університет
Центральноукраїнський національний технічний університет
Чернігівський національний технологічний університет



МАТЕРІАЛИ

**V-ої Міжнародної науково-практичної конференції
«Сучасні технології промислового комплексу – 2019»,
яка присвячена 60-річчю з дня заснування ХНТУ
Вересень 10, 2019 – Вересень 15, 2019**

ОФІЦІЙНІ ПАРТНЕРИ КОНФЕРЕНЦІЇ:



ВЕТРО - ЕНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА
Каскад-3
www.energy-kaskad.com.ua



АГРОФЬЮЖН

Херсон – 2019

Матеріали V-ої Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології промислового комплексу – 2019», випуск 5. – Херсон: ХНТУ, 2019. – 192 с.

В матеріалах конференції викладені нові теоретичні і прикладні результати щодо застосування сучасних інноваційних технологій у промисловому комплексі регіонів та машинобудуванні України. Розглянуті проблеми в галузях: технології машинобудування, обробки матеріалів тиском, технології нанесення та обробки покриттів, виробництві нових матеріалів, зміцнення та відновлення деталей машин, технології проектування і виготовлення матеріалів і виробів легкої промисловості, експертної оцінки, дизайну та керування якістю виробів широкого вжитку, системного аналізу та математичного моделювання складних об'єктів, проблем надійності та енергозбереження, захисту довкілля, екологічної безпеки, ресурсозберігаючих технологій.

Викладені практичні рекомендації по використанню результатів досліджень і дослідно-конструкторських розробок в машинобудуванні та легкій промисловості. Даний збірник є виданням, в якому публікуються основні результати наукових досліджень провідних вчених України, викладачів, аспірантів та студентів ЗВО.

Збірник розрахований на наукових і інженерно-технічних робітників ЗВО, конструкторських організацій і промислових підприємств.

Адрес редакційної колегії: 73008, м. Херсон, Бериславське шосе, 24, Херсонський національний технічний університет, корп. № 3, ауд. № 223.

ISBN 978-617-7783-16-8

Автори опублікованих матеріалів несуть відповідальність за підбір і точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, імен та інших відомостей, а також за те, що матеріали не містять даних, які не підлягають відкритій публікації.

Троханяк О.М., Клендій В.М. 63
ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАПОБІЖНИХ МЕХАНІЗМІВ ГВИНТОВИХ
КОНВЕСРІВ

Шевченко О.В., Ліщінер-Івашенко О.В. 64
ВПЛИВ ДІАМЕТРУ ВНУТРІШНЬОЇ ПОРОЖНИНИ КОНСОЛЬНОЇ ЧАСТИНИ
БОРШТАНГИ НА ЇЇ РАДІАЛЬНУ ЖОРСТКІСТЬ

Яглінський В.П., Козерацький Г.В., Панга Н.Д., Шевердєєв А.І. 67
ДИНАМІКА ШТАНГ ГЕКСАПОДА

СЕКЦІЯ 3 «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТОВАРІВ ЛЕГКОЇ І ТЕКСТИЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ»

Ващенко О.В., Мороз С.Н., Зими́на Е.Л. 74
МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
УТЕПЛЯЮЩИХ ПРОКЛАДОК

Гандзюк Л.А. 78
ЕРГОНОМІКА У ДИЗАЙНІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ
ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

Гич О.А., Расторгуєва М.Й., Галига Г.І., Івченко Т.І. 79
ВПЛИВ ПРОЦЕСУ ЧЕСАННЯ НА РОЗРИВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КОНОПЛЯНОГО ВОЛОКНА

Daniela V. 80
ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS OF PRETERM INFANTS WITH
GESTATIONAL AGE LESS THAN 37 WEEKS

Демидчук Л.Б., Епереші Т.Й. 82
УКРАЇНСЬКА НАРОДНА ЛЯЛЬКА ЯК ІНТЕР'ЄРНА ТЕКСТИЛЬНА
ІГРАШКА

Єліна Т.В., Галавська Л.Є., Калюжний В.Є. 83
ГЕОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ ТРИКОТАЖУ У СТРУКТУРІ
КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ З ЕПОКСИДНИМ ЗВ'ЯЗУЮЧИМ

Жукевич А.В., Зими́на Е.Л. 85
РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ
ЧЕХЛОВ ДЛЯ МЕБЕЛИ

Захаркевич О.В., Кошевка Ю.В., Дік Н., Ільюх Л., Полюхович І.В. 88
SCI-FI ЯК ДЖЕРЕЛО ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
У ЛЕГКІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Кизимчук О.П., Мельник Л.М., Гусар М.Ю. 90
ДЕФОРМАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ТРИКОТАЖНИХ КОМПРЕСІЙНИХ
ВИРОБІВ

Кулешова С.Г. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ КОЛОРИСТИЧНОГО РІШЕННЯ МОДЕЛЕЙ ОДЯГУ ЗА ОЗНАКОЮ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ	91
Малєєв В.О., Безпальченко В.М. ІННОВАЦІЇ В ТЕКСТИЛЬНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	93
Ніколайчук Л.Г., Карпюк О.М. ВИКОРИСТАННЯ ЦЕЛЮЛОЗОМІСТКИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛЬОВОГО ОДЯГУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	95
Орловський Б.В. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ БАЗОВИХ КЛАСІВ ТА ОБ'ЄКТІВ ФОРМОУТВОРЕННЯ 3D-ДЕКОРУ З ТЕКСТИЛЮ	96
Панкевич Д.К., Івашко Е.И. АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ДЛЯ КОРСЕТНЫХ ИЗДЕЛИЙ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	99
Прохорова И.А., Бккар М. ВЫБОР СВЯЗУЮЩЕГО КОМПОНЕНТА ДЛЯ КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ АРМИРУЮЩЕЙ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ ТКАНИ	103
Пушкар Г.О. ШЛЯХИ ЕФЕКТИВНОГО ЗАХИСТУ ІНТЕР'ЄРНОГО ТЕКСТИЛЮ ВІД БІОДЕСТРУКЦІЇ	104
Романова О.О., Загора О.В., Рязанова О.Ю. АНАЛІЗ БУДОВИ ТКАНИН, ЯКІ МІСТЯТЬ КОНОПЛЯНИЙ КОТОНІН	107
Сапожник Д.І., Воробець А.І. ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПОЛЬОВОГО ОБМУНДИРУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	110
Semeshko O., Asulyuk T., Saribyekova Yu. STUDY OF THE INFLUENCE OF NATURE AND AMOUNT OF REACTIVE GROUPS OF REACTIVE DYES ON THE LIGHTFASTNESS OF COLOURS	111
Сумська О.П., Фещук Ю.А. МОДИФІКАЦІЯ КОМПЛЕКСНИХ ПОЛІЕФІР-ПОЛІАМІДНИХ НИТОК ШЛЯХОМ ЕМУЛЬСУВАННЯ	112
Тельпук Н.А., Зимина Е.Л. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛОЩАДЕЙ НА ПУП «ПИНСКДРЕВ-АДРИАНА» Г. ПИНСК	114
Флоря-Бурдужа Е., Андроник Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОЧНИКА ВДОХНОВЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ КОЛЛЕКЦИИ ТРЕНЧКОТОВ	118

1. <http://organikaukraina.com.ua/blow-up-the-grain-dry-bread.html>.
2. Дорожовець М. Опрацювання результатів вимірювань: Навч. Посібник.- Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2007.- 624с.

УДК 631.358.42

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАПОБІЖНИХ МЕХАНІЗМІВ ГВИНТОВИХ КОНВЕЄРІВ

¹Троханяк О.М., ²Клендій В.М.

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Гвинтові конвеєри як із жорсткими, так і гнучкими робочими органами, для транспортування сипких та кускових вантажів, широко застосовуються в різних технологічних процесах [1].

Для підвищення експлуатаційної надійності та довговічності таких транспортерів, в останній час ведуться пошукові дослідження з ефективного застосування гвинтових робочих органів, які виконані на базі шарнірно з'єднаних гвинтових секцій [2].

Однак, при виконанні технологічних процесів виникають різного роду перевантаження внаслідок попадання часинок транспортованого матеріалу між обертовим шнеком та нерухомою внутрішньою поверхнею направляючого кожуха, які призводять до руйнувань робочих органів. Частково вирішити дані проблемні питання можна шляхом застосування розроблених запобіжних механізмів та обґрунтованих конструктивних, кінематичних та динамічних параметрів, які викладені в роботах [3, 4].

Проведений аналіз відомих досліджень, а також патентної літератури дозволив визначити основні напрямки для подальшого вдосконалення запобіжних механізмів з метою підвищення експлуатаційної надійності функціонування гвинтових конвеєрів, до яких можна віднести:

- розробку запобіжних механізмів, які здійснюють захист перевантажених гвинтових робочих органів від їх осьового зміщення в напрямку протилежному до напрямку транспортування матеріалу;

- розробку високоенергомістких пружно-запобіжних механізмів для плавного введення в обертний рух гвинтових робочих органів та збільшення діапазону пружного режиму перед запобіжним, що знизить динамічні навантаження на привод конвеєра;

- зменшення кількості циклів спрацювання півмуфт при їх відносному повертанні за рахунок застосування планетарних передач;

- забезпечення автоматичного реверсного режиму запобіжних пристроїв для виведення заклиненого шнека та відновлення його робочого стану з автоматичними продовженням режиму транспортування матеріалу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гевко Р. Б. Підвищення технологічного рівня процесів завантаження та перевантаження матеріалів у гвинтових конвеєрах: монографія / Р.Б.Гевко, Р.М.Рогатинський, Р.І.Розум, М.Б.Клендій та ін. – Тернопіль: Осадца Ю.В., 2018. – 180 с.
2. Nevko R., Vitrovyi A., Klendii O., Liubezna I., (2017) – Design engineering and substantiation of the parameters of sectional tools of flexible screw conveyers, Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Vol. 10 (59), pp.39-46, Brasov, Romania.

3. Гевко Р.Б. Динамічний розрахунок запобіжного пристрою шнекового транспортера / Р.Б. Гевко, Ю.Б. Гладь, М.І. Шинкарик, О.М. Клендій // Вісник Інженерної академії України.- Київ.- 2014.- № 3-4.- С. 46-52.
4. Nevko B. M.; Nevko R. B., Klendii O. M., Buriak M. V., Dzyadykevych Y. V., R. I. Rozum, Klendiy O. M. Development of design and investigation of operation processes Improvement of machine safety devices. *Acta Polytechnica. Czech Technical University in Prague*. 2018. Vol. 58. № 1. P. 17-25.

УДК 621.9.048.6

ВПЛИВ ДІАМЕТРУ ВНУТРІШНЬОЇ ПОРОЖНИНИ КОНСОЛЬНОЇ ЧАСТИНИ БОРШТАНГИ НА ЇЇ РАДІАЛЬНУ ЖОРСТКІСТЬ

Шевченко О.В., Ліщінер-Іващенко О.В.
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

При токарній обробці консольним інструментом боротьба з шкідливими коливаннями є особливо актуальною. До виникнення надмірних вібрацій найбільше схильна консольна борштанга, як найменш жорстка ланка технологічної системи верстата. Борштанга в процесі розточування здійснює поздовжні, поперечні та крутильні коливання, що мають домінуючий вплив на рівень відносних коливань між інструментом і деталлю. Зниження рівня інтенсивності коливань консольних борштанг є одним із важливих шляхів підвищення продуктивності, точності та якості оброблених поверхонь.

Одним із ефективних способів підвищення вібростійкості процесу розточування є підвищення демпфіруючої здатності борштанг. У більшості відомих конструкцій борштанг для встановлення демпфера використовується значна частина внутрішнього об'єму тіла консольної частини борштанги. Недоліком такого розточувального інструменту є його низька радіальна жорсткість в точці розміщення різця внаслідок наявності порожнини значного діаметру в корпусі для розміщення демпфіруючого елемента, що обмежує можливості використання цього розточувального інструменту тільки режимами тонкого розточування з невеликими силами різання [1].

Для визначення впливу діаметра порожнини консольної частини борштанги на величину прогину y вільного кінця консолі від зосередженого зусилля P використаємо формулу [2]:

$$y = \frac{P \cdot l^3}{3E \cdot J}, \quad (1)$$

де l - довжина консолі, E – модуль пружності матеріалу борштанги, J - осьовий момент інерції перерізу консолі. Більшість розточувальних борштанг верстатів токарної групи мають циліндричну форму консолі, відповідно осьовий момент інерції перерізу кола та кільця визначають за формулами:

$$\text{для кола } J_y = \frac{\pi \cdot D^4}{64}, \text{ а для кільця } J_y = \frac{\pi \cdot D^4}{64} \left[1 - \left(\frac{d}{D} \right)^4 \right].$$

Із порівняння цих формул виходить, що вплив діаметру d порожнини на збільшення прогину y вільного кінця консолі буде не більше 5%, якщо співвідношення $d/D \leq 0,475$, або після округлення $d/D \leq 0,5$. Цей аналіз дає можливість встановити