

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
УНІВЕРСИТЕТ «УКРАЇНА» (КИЇВ)
ВРОЦЛАВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ВРОЦЛАВ, ПОЛЬЩА)
ДРЕЗДЕНСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ДРЕЗДЕН, НІМЕЧЧИНА)
ВИЩА ШКОЛА ОСТОЛЬШТЕЙН (ОЛЬДЕНБУРГ, НІМЕЧЧИНА)

МАТЕРІАЛИ ЧЕТВЕРТОЇ МІЖНАРОДНОЇ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «ІНТЕГРАЦІЙНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ХАРЧОВОЇ ІНДУСТРІЇ»

5 листопада 2020 року, м. Черкаси



Черкаси 2020

УДК 664.013.22:330.341.1](063)

ББК 65.304.25-4я431

М34

Редакційна колегія:

Григор О.О., к.н.держ.упр., доцент;
Чепурда Л.М., д.е.н., професор;
Нагурна Н.А., к.т.н., доцент;
Осипенкова І.І., к.т.н., доцент;
Бондарчук З.В., к.т.н., доцент;

Відповідальний за випуск:

Куриленко Ю.М.

М34 Матеріали четвертої міжнародної науково-практичної конференції «Інтеграційні та інноваційні напрями розвитку харчової індустрії». Том I. — вид. ФОП Гордієнко Є.І., Черкаси, 2020 — 148 с.

Розглянуто актуальні економічні, екологічні, та історичні питання в напрямку розвитку харчової індустрії. Проаналізовано проблеми інтеграції України в світовий економічний простір, перспективи та тенденції розвитку харчової промисловості в Україні. Розкрито інноваційні шляхи розвитку в індустрії харчування України і світу, розвит функціонального харчування, як здорового способу життя, інноваційні методи контролю в технології харчових виробництв.

Для науковців, студентів, аспірантів та фахівців галузі.

УДК 664.013.22:330.341.1](063)

ББК 65.304.25-4я431

© Авторські тексти, 2020

СЕКЦІЯ 1

НОВІТНІ ПІДХОДИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХАРЧОВІЙ ІНДУСТРІЇ

МОДЕЛЮВАННЯ ТРАЕКТОРІЇ РУХУ ТОЧКИ РІЗАННЯ ПРИ ТОЧІННІ СФЕРИЧНИХ ПОВЕРХОНЬ

*Крейда Р.М., наладжувальник верстатів і маніпуляторів з
програмним керуванням ДП НВК «Фотоприлад»*

Коваленко О.О., кандидат технічних наук, доцент

Васильченко В.Ю., ст. викладач

*Крейда А.М., ст. викладач кафедри
технології та обладнання машинобудівних виробництв
Черкаський державний технологічний університет*

Поверхні складної форми, зокрема і сферичні, обробляються на верстатах з ЧПУ з використанням тонких витягнутих державок [1]. В ідеалі, сили різання, які діють на інструмент та заготовку в процесі точіння, повинні бути дуже малі, щоб не викликати значних відхилень. Тому, під час фінішного проходу, призначають мінімально-допустимі глибину різання та подачу [2]. Однак, перемінна жорсткість різця в різних напрямках та несиметричність розташування складових сил різання відносно осі симетрії заготовки під час точіння, призводить до відхилення форми деталі від запрограмованої траєкторії. Додатково такі фактори, як теплові деформації, знос інструменту, змінна глибина різання та неоднорідність структури матеріалу заготовки призводять до ситуацій, коли розмір та форма деталі виходять за межі допуску [3]. За таких обставин, часткове нівелювання відхилень, викликаних силами різання, може стати рішенням цієї задачі [4,5].

Прогин різця визначається за формулою:

$$y_i = \frac{F \cdot \cos \beta_{z_i} \cdot p_i}{j_z} \quad (1)$$

де F сумарний вектор складових сил різання F_p та F_f ;

F_p – радіальна складова сили різання;

F_f – подавальна складова сили різання;

$\beta_{z_i} = \left(\alpha_{z_i} - \arctan \left(\frac{F_f}{F_p} \right) \right)$ – поточний кут між складовою сили

різання F та віссю Z ;

$p_i = \left(\frac{L+r_\varepsilon \cdot \sin \alpha_{z_i}}{L} \right)^3$ – параметр, що відображає зміну жорсткості ріжучого інструменту залежно від положення точки формування розміру

вздовж його ріжучої кромки під кутом α_{zi} , його довжини L та радіусу вставки r_ε ;

j_z – жорсткість ріжучого інструменту в напрямку Z на його довжині

L .

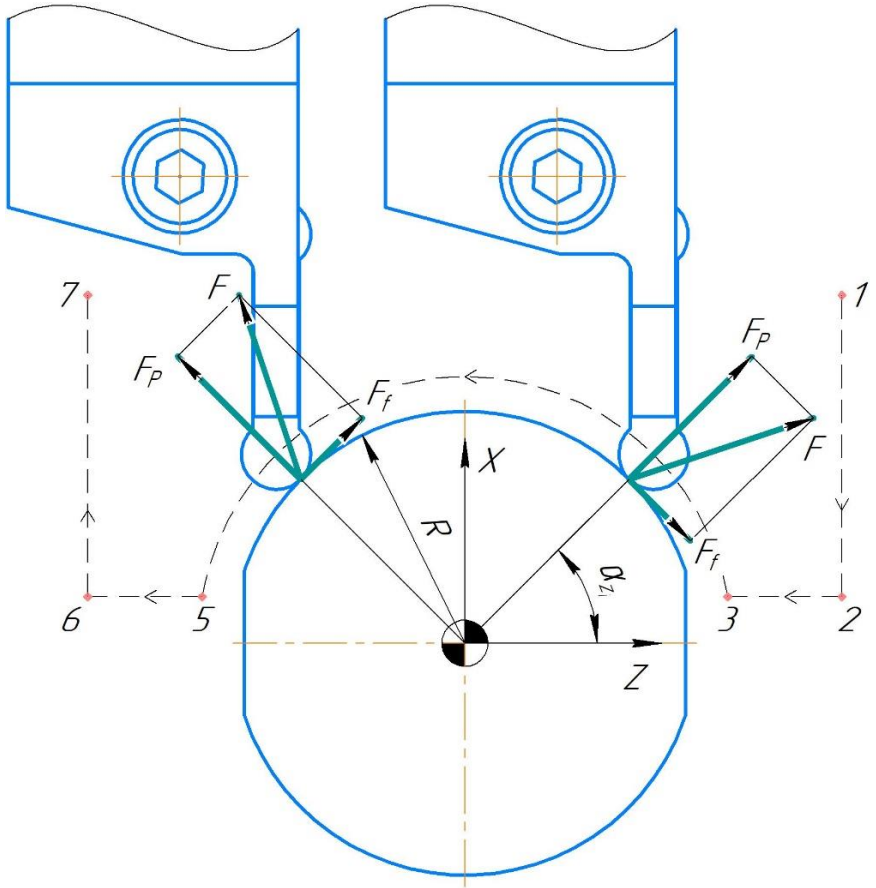


Рис. 1 – Схема обробки сферичного елемента деталі «Поплавок»

Таким чином, отримана математична модель, дає можливість визначити прогин різця в будь-якій точці формування профілю, а отже, визначити відхилення реальної траєкторії точки різання від запрограмованої.

Список використаної літератури:

1. Koleva S., Enchev M., Szecsi T., 2015, *The influence of the mechanical deformations on the machining accuracy of complex profiles on CNC lathes*, Procedia Engineering, vol. 132, pp. 521 – 528.
2. Abellán-Nebot J. V., Siller H. R., Vila C., Rodríguez C. A., 2012, *An experimental study of process variables in turning operations of Ti-6Al-4V and Cr-Co spherical prostheses*, International Journal of Advanced Manufacturing Technology 63(9-12):1-16 DOI: 10.1007/s00170-012-3955-0, pp.887-902.
3. Ramesh R, Mannan M.A., Poo A.N., 2000, *Error compensation in machine-tools - a review. Part I: geometric, cutting-force induced and fixture-dependent errors*. Int J Mach Tools Manuf 40:1235–1256.
4. Петраков Ю.В., 2017, *Методи управління процесами різання*, Вісник ЖДТУ, №2 (80), 124-134.
5. Петраков Ю.В., Ковальчук Д.П., 2013, *Повышение точности токарной обработки на станках с ЧПУ*, Вісник НТУУ «КПІ». Серія : Машинобудування. – № 68. – С. 134–138 .

АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК

| | | | |
|-----------------------|---------------|---------------------------------|-----------------|
| Ivashyna L.L..... | 4 | Куриленко Ю.М..... | 24,29,48,51 |
| Roman Naidan..... | 61 | Лагода Ю.В..... | 53 |
| Starynets O.A..... | 4 | Лисенко Я.О..... | 9 |
| Wiesław Kорець..... | 61 | Литвин Т.П..... | 89 |
| Андронович Г.М..... | 101 | Мамай О.І..... | 13 |
| Батраченко О.В..... | 16 | Матусевич А.М..... | 82 |
| Беляєва С.С..... | 74 | Михайленко А.П..... | 57 |
| Бишовець Л.Г..... | 71 | Нагурна Н.А...11,36,41,48,97,99 | |
| Бондарчук З.В..... | 9,24,44,65,69 | Наумейко Н.О..... | 44 |
| Борисова Н.О..... | 13 | Оліферчук Л.Г..... | 71 |
| Бутрімова А.О..... | 31 | Онопрієнко О.В..... | 85 |
| Васильченко В.Ю..... | 26 | Онопрієнко О.Н..... | 85 |
| Вербовський Є.Р..... | 33 | Осипенкова І.І...29,33,46,53,59 | |
| Герман І.В..... | 21 | Полумбрик О.М..... | 51 |
| Гончар І.М..... | 67 | Поцулан В.В..... | 65 |
| Грабовський Д.І..... | 48 | Романенко Д.В..... | 51 |
| Гузенко В.О..... | 36 | Семененко І.І..... | 11 |
| Гусєва Н.О..... | 69 | Собко А.Б..... | 102 |
| Данник Д.М..... | 24 | Строкань А.С..... | 99 |
| Довженко І.С..... | 39 | Субота В.В..... | 92 |
| Ємець В.С..... | 101 | Сушко Н.В..... | 102 |
| Загородній В.В..... | 95 | Титаренко В.А..... | 7 |
| Зозуля І.А..... | 97 | Фрей Д.С..... | 29 |
| Кандиба П.О..... | 80 | Чепурна О.Л..... | 7,9,31,39,57,67 |
| Канзафаров М.Н..... | 41 | Чернявська Є.М..... | 59 |
| Ковалевський К.А..... | 13 | Шестель О.Г..... | 89 |
| Коваленко О.О..... | 26 | Ярославська Л.П..... | 95 |
| Компанієць О.Ю..... | 46 | | |
| Крейда А.М..... | 26 | | |
| Крейда Р.М..... | 26 | | |
| Куракін О.Б..... | 77 | | |

Зміст

НОВІТНІ ПІДХОДИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХАРЧОВІЙ ІНДУСТРІЇ

| | |
|--|----|
| <i>Ivashyna L.L., Starynets O.A.</i> FOOD COLORANTS USAGE IN DAIRY PRODUCTS..... | 4 |
| <i>Титаренко В.А., Чепурна О.Л.</i> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ СУХОГО ОХМЕЛЕННЯ В ПИВОВАРІННІ..... | 7 |
| <i>Лисенко Я.О., Бондарчук З.В., Чепурна О.Л.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ХМЕЛЮ В ПИВОВАРІННІ.. | 9 |
| <i>Семененко І.І., Нагурна Н.А.</i> ВПЛИВ АКТИВАТОРІВ РОСТУ ПІД ЧАС ПРОРОЩУВАННЯ СОЛОДУ..... | 11 |
| <i>Мамай О.І., Ковалевський К.А., Борисова Н.О.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ЧЕРВОНИХ СТОЛОВИХ ВИН..... | 13 |
| <i>Батраченко О. В.</i> ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНОГО ВИКОНАННЯ БУНКЕРУ ЕМУЛЬСИТАТОРУ НА ШВИДКІСТЬ ПОДАЧІ СИРОВИНИ ДО РІЗАЛЬНОГО ВУЗЛА..... | 16 |
| <i>Герман І. В.</i> ЕКОНОМІЧНА НЕСТАБІЛЬНІСТЬ, ЇЇ ВПЛИВ НА ПРОЦЕСИ ІНВЕСТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ | 21 |
| <i>Данник Д.М., Бондарчук З.В., Куриленко Ю.М.</i> ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗБРОДЖУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА ШЛЯХОМ АКТИВАЦІЇ ДРІЖДЖІВ..... | 22 |
| <i>Крейда Р.М., Коваленко О.О., Васильченко В.Ю., Крейда А.М.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ТРАЕКТОРІЇ РУХУ ТОЧКИ РІЗАННЯ ПРИ ТОЧІННІ СФЕРИЧНИХ ПОВЕРХОНЬ..... | 26 |
| <i>Осипенкова І.І., Куриленко Ю.М., Фрей Д.С.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ БІОХІМІЧНОГО СКЛАДУ ЧОРНОПЛІДНОЇ ГОРОБИНИ... | 29 |
| <i>Бутрімова А.О., Чепурна О.Л.</i> ВПЛИВ ДРІЖДЖІВ НА УТВОРЕННЯ РІЗНИХ ДОМІШОК В ПРОЦЕСІ СПИРТОВОГО БРОДІННЯ..... | 31 |
| <i>Вербовський Є.Р., Осипенкова І.І.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ЗБРОДЖУВАННЯ СУСЛА З МЕЛЯСИ З ВИКОРИСТАННЯМ ОСМОФІЛЬНОЇ РАСИ ДРІЖДЖІВ..... | 33 |

| | |
|--|----|
| Гузенко В.О., Нагурна Н.А. ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ВІСКОЗИМ Л НА В'ЯЗКІСТЬ ЖИТНЬОГО ЗАМІСУ НА СТАДІЇ РОЗВАРЮВАННЯ..... | 36 |
| Довженко І.С., Чепурна О.Л. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ..... | 39 |
| Канзафаров М.Н., Нагурна Н.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБРОДЖУВАННЯ ВИСОКОКОНЦЕТРОВАНОВОГО СУСЛА ІЗ КРОХМАЛЕВМІСНОЇ СИРОВИНИ..... | 41 |
| Наумейко Н.О., Бондарчук З.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКЕРО-ГОРІЛЧАНИХ НАПОЇВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... | 44 |
| Компанієць О.Ю., Осипенкова І.І. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗБРОДЖУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА..... | 46 |
| Грабовський Д.І., Нагурна Н.А., Куриленко Ю.М. ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТУ НАВКОЛОПІДНИХ ШКІРОК ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА В ТЕХНОЛОГІЇ ОРИГІНАЛЬНОГО ПИВА..... | 48 |
| Полумбрик О.М., Куриленко Ю.М., Романенко Д.В. ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ СОРБЕНТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ГОРІЛЧАНИХ НАПОЇВ..... | 51 |
| Лагода Ю.В., Осипенкова І.І. ДОСЛІДЖЕННЯ І УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПИВА З ВИКОРИСТАННЯМ КРОХМАЛЬНОЇ ПАТОКИ..... | 53 |
| Михайленко А. П., Чепурна О.Л. УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ РЕКТИФІКОВАНОГО СПИРТУ В СИСТЕМІ БРАГОРЕКТИФІКАЦІЇ..... | 57 |
| Чернявська Є.М., Осипенкова І.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ БІОСТИМУЛЯТОРІВ НА ТЕХНОЛОГІЮ ЯЧМІННОГО СОЛОДУ..... | 59 |
| Wiesław Kopeć, Roman Naidan QUALITY CHARACTERISTICS OF POULTRY SLAUGHTER WASTE HYDROLYSATES..... | 61 |
| Поцулан В.В., Бондарчук З.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ВОДИ У ВИРОБНИЦТВІ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ..... | 65 |
| Гончар І.М., Чепурна О.Л. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПИВА З ДОДАВАННЯМ ПЛОДОВО- ЯГІДНИХ СОКІВ..... | 67 |

| | |
|---|-----|
| Гусєва Н.О., Бондарчук З.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФЕРМЕНТОВАНИХ НАПОЇВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ..... | 69 |
| Бишовець Л.Г., Оліферчук Л.Г. ЗАСТОСУВАННЯ ОВОЧЕВИХ НАПОВНЮВАЧІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ..... | 71 |
| Бєляєва С.С. ЕКОЛОГІЧНЕ МАРКУВАННЯ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ..... | 74 |
| Куракін О.Б. СПОСОБИ УСУНЕННЯ ФАКТОРІВ ЗАБРУДНЕННЯ У КРИТИЧНИХ ТОЧКАХ ЗГІДНО З ВИМОГАМИ НАССР..... | 77 |
| СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ | |
| Кандиба П. О. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РУХЛИВИХ ІГОР І ЕСТАФЕТ НА МІСЦЕВОСТІ..... | 80 |
| Матусевич А. М. ХАРЧУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ..... | 82 |
| Онопрієнко О. В., Онопрієнко О. М. ВИЗНАЧЕННЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ ХАРЧОВИХ ТА ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК..... | 85 |
| Шестель О.Г., Литвин Т.П. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РЕСТОРАНІВ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ..... | 89 |
| Субота В.В. БЕЗПЕКА ТА ТЕХНОЛОГІЙ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ..... | 92 |
| Ярославська Л.П., Загородній В.В. УТРИМАННЯ СТАБІЛЬНОЇ ВАГИ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ..... | 95 |
| Нагурна Н.А., Зозуля І.А. СТИЛІ В ПИВОВАРІННІ..... | 97 |
| Нагурна Н.А., Строкань А.С. ФУДПЕЙРІНГ. З ЧИМ СМАКУЄ ПИВО..... | 99 |
| Андронович Г.М., Ємець В.С. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ СЬОГОДЕННЯ..... | 101 |
| Собко А.Б., Сушко Н.В. НАУКОВО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ ХАРЧУВАННЯ ДЛЯ ШКОЛЯРІВ..... | 102 |

**МАТЕРІАЛИ
ЧЕРВЕРТОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІНТЕГРАЦІЙНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ
НАПРЯМИ РОЗВИТКУ
ХАРЧОВОЇ ІНДУСТРІЇ»**

5 листопада 2020 року, м. Черкаси

Здано до набору 16.11.2020. Підписано до друку 07.12.2020.
Формат 60x84/16. Папір офсет. Гарнітура Times.
Ум. др.арк 7,71. Наклад 300 прим.

Виготовлено ФОП Гордієнко Є.І.
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовників і
розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК № 4518 від 04.04.2013 р.
Україна, 18000, м. Черкаси
тел./факс: (0472) 56-56-12, (067) 444-28-94