



**Cuiavian University in Wloclawek**

International scientific and practical conference

**TECHNICAL SCIENCES: HISTORY, THE PRESENT  
TIME, THE FUTURE, EU EXPERIENCE**

September 27–28

*ELECTRICAL ENGINEERING  
POWER ENGINEERING  
CONSTRUCTION  
ARCHITECTURE  
FOOD INDUSTRY  
CHEMICAL TECHNOLOGY AND INDUSTRY  
GENERAL ISSUES OF THE TECHNICAL SCIENCES*

**Wloclawek,  
Republic of Poland  
2019**

International scientific and practical conference «Technical sciences: history, the present time, the future, EU experience» Wloclawek, Republic of Poland, September 27–28, 2019. Wloclawek: Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2019. 188 pages.

#### ORGANISING COMMITTEE

dr inż. **Michał Sójka**, Dean of the Faculty of Mechanical Engineering of Cuiavian University in Wloclawek;

dr inż. **Mirosław Radwański**, Faculty of Mechanical Engineering of Cuiavian University in Wloclawek.

Each author is responsible for content and formation of his/her materials. The reference is mandatory in case of republishing or citation.

greased ground bones. The process of extraction by a similar scheme at 18-20°C yielded additionally 4-6% of protein with respect to the mass of bones.

Similar results have been obtained in extraction of biologically active substances from a vegetable stock.

#### **References:**

1. Молчанов Г.И. Ультразвук в фармации : монографія. Москва : Медицина, 1980. 175 с.
2. Кавітація в харчових і переробних виробництвах : монографія / Сухенко Ю.Г., Литвиненко О.А., Муштрук М.М., Слободянюк Н.М. Київ : ІНКОС, 2018. 369 с.

### **УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЗАВИТКА ВІДЦЕНТРОВОЇ БУРЯКОРІЗКИ**

**Люлька О. М.**

*кандидат технічних наук,  
доцент кафедри готельно-ресторанної справи  
Національного університету харчових технологій*

**Макаренко Є. І.**

*магістрант кафедри технологічного обладнання  
та комп'ютерних технологій проектування  
Національного університету харчових технологій*

**Люлька Д. М.**

*кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри технологічного обладнання  
та комп'ютерних технологій проектування  
Національного університету харчових технологій*

**Губеня В. О.**

*кандидат технічних наук,  
доцент кафедри готельно-ресторанної справи  
Національного університету харчових технологій  
м. Київ, Україна*

Стабільна робота підприємства цукрової промисловості неможлива без забезпечення ефективного процесу екстрагування, який відбувається в дифузійному апараті. Такі апарати чутливі до якості бурякової стружки, яка залежить від якості сировини, її підготовки та подрібнення. Сьогодні використовують три типи бурякорізальних машин: дискові, барабанні, відцентрові [1].

Серед цукрових заводів малої та середньої потужності, найбільшого поширення набули відцентрові бурякорізки. З-поміж ряду переваг над іншими видами різальних машин вони мають такі основні недоліки: підвищені енерговитрати (на обертання цукрових буряків, їх тертя по внутрішній поверхні барабану та між собою) [2]; відсутність запобіжного пристрою для запобігання пошкодження ножів та ножових рам під час потрапляння сторонніх домішок у робочий об'єм бурякорізки та заклинювання між рухомою та нерухомими частинами. Як свідчить досвід із виробництва, потрапляння твердих сторонніх домішок найчастіше призводить до пошкодження ножів (різкого погіршення якості стружки), інтенсивного зношування броньових накладок та контрножів. Можливі і набагато гірші наслідки, як-от деформація ножових рам та виведення бурякорізки з робочого стану. [3] Для видалення твердих сторонніх домішок різальну машину необхідно зупинити на позапланове обслуговування, що негативно впливає на стабільність роботи та експлуатаційну продуктивність бурякопереробного відділення.

Запропонована модернізація дає змогу запобігти пошкодженню та прискореному зношенню ножів, ножових рам, контрножів, завитка та броньових накладок барабану сторонніми домішками.

В модернізованій машині на зовнішньому торці кожної робочої лопаті завитка додатково встановлений запобіжний пристрій у вигляді шарнірно закріпленої підпружиненої пластини. Також в основі завитка виконані додаткові отвори.

Удосконалена відцентрова бурякорізка працює так. Подача цукрових буряків у бурякорізку здійснюється через завантажувальний пристрій з шибєрним механізмом, звідки вони потрапляють в міжвитковий простір, утворений передніми (робочими) поверхнями завитка та додатково встановленими пластинами. Обертіві лопаті завитка створюють відцентрову силу, від якої буряки притискаються до внутрішньої частини барабана і зрізаються ножами, які встановлені в робочих рамах.

Домішка, заклинюючись між лопаттю завитка та внутрішньою поверхнею барабана, створює додатковий тиск на шибєр, що зумовлює його відкриття завдяки стисканню пружини. Після цього домішка потрапляє у внутрішній простір пустотілої лопаті та видаляється через отвір в основі завитка. Додатковий тиск зникає – шибєр закривається.

Цукрові буряки зрізаються в стружку під час руху по внутрішній поверхні барабану та взаємодії з ножами, встановленими в ножових рамах. Отримана бурякова стружка під дією сили тяжіння виводиться через вивантажувальний отвір.

Отже, завдяки вловлюванню твердих сторонніх домішок в робочому об'ємі бурякорізки, матеріальні затрати на швидкозмінні деталі машини знижуються, експлуатаційна продуктивність збільшується, якісні показники стружки покращуються. Запропоноване конструктивне рішення позитивно впливає на стабільність роботи бурякопереробного відділення та цукрового заводу загалом.

### Література:

1. Asadi M. Beet-Sugar Handbook. / M. Asadi. New Jersey : Published by John Wiley & Sons, Inc., 2007. С. 147-148.

2. Силова взаємодія цукрових буряків з ножами у відцентрових бурякорізках / О. М. Люлька, В. Г. Мирончук, М. Л. Нікольський, Д. М. Люлька // *Цукор України*. 2015. № 6/7 (114/115). С. 29-36.

3. Правила ведення технологічного процесу виробництва цукру з цукрових буряків : правила усталеної практики 15,83-37-106 : 2007. К. : Видавництво ТОВ «Інформаційно-Аналітичний Центр Цукор України», 2007. 419 с.

## **РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯКОГО СИРУ З КРОПИВОЮ**

**Михайлицька О. Р.**

*кандидат технічних наук,  
доцент кафедри технології молока і молочних продуктів  
Львівського національного університету ветеринарної медицини  
та біотехнологій імені С. З. Гжицького*

**Сливка Н. Б.**

*кандидат технічних наук,  
доцент кафедри технології молока і молочних продуктів  
Львівського національного університету ветеринарної медицини  
та біотехнологій імені С. З. Гжицького*

**Наговська В. О.**

*кандидат технічних наук,  
доцент кафедри технології молока і молочних продуктів  
Львівського національного університету ветеринарної медицини  
та біотехнологій імені С. З. Гжицького*

**Білик О. Я.**

*кандидат технічних наук,  
доцент кафедри технології молока і молочних продуктів  
Львівського національного університету ветеринарної медицини  
та біотехнологій імені С. З. Гжицького*

**Дубас У. В.**

*магістр  
Львівського національного університету ветеринарної медицини  
та біотехнологій імені С. З. Гжицького  
м. Львів, Україна*

Молоко і молочні продукти є важливими складовими щоденного раціону харчування більшості населення і як біологічно повноцінні продукти, і як функціональні. Тому, формування конкурентоспроможного виробництва молока

International scientific and practical conference «Technical sciences: history, the present time, the future, EU experience» Wloclawek, Republic of Poland.

September 27–28, 2019

Izdevniecība «Baltija Publishing»  
Lacplesa iela 41A, Rīga, LV-1011

---

Iespiests SIA «Izdevniecība «Baltija Publishing»  
Parakstīts iespiešanai: 2019. gada 18. oktobris  
Tirāža 100 eks.