

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ТЕХНІЧНИЙ НАВЧАЛЬНО – НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ



Студентське наукове товариство



VIII ВСЕУКРАЇНСЬКА

студентська науково - технічна конференція

"ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

23-24 квітня 2015 р.

(збірник тез конференції)

ТОМ 1

Тернопіль 2015

ББК 72+34 (Укр)

М34

Матеріали VIII Всеукраїнської студентської науково - технічної конференції / В 2 т. – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет ім. І.Пулюя (м. Тернопіль, 23-24 квітня 2015 р.), 2015.- Т. 1. - 332 с.

В збірнику друкуються матеріали Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції. Тернопіль. – ТНТУ ім. І. Пулюя (23-24 квітня 2015 р.) за наступними науковими напрямками:

математичне моделювання і механіка, машинобудування, машини та обладнання сільськогосподарського виробництва; приладобудування; матеріалознавство, міцність матеріалів і конструкцій; електротехніка, електроніка та світлотехніка; математика; фізика; хімія, хімічна, біологічна та харчова технології; обладнання харчових виробництв; інформаційні технології, гуманітарні науки, економіка, менеджмент, фінанси, радіоелектронні біотехнічні системи; зварювання та споріднені процеси і технології.

Редакційна колегія:

д.т.н. Петро Ясній, д. ф.-м. н. Олег Шаблій, д.е.н. Богдан Андрушків, д.т.н. Богдан Гевко, д.ф.-м.н. Леонід Дідух, д.т.н. Ігор Стадник, д.ф.н. Анатолій Довгань, д.т.н. Володимир Андрійчук, д.т.н. Анатолій Лупенко, д.т.н. Ігор Луців, к.ф.-м.н. Михайло Михайлишин, д.т.н. Михайло Пилипець, к.ф.н. Василь Ніконенко, д.т.н. Роман Рогатинський, д.т.н. Петро Стухляк, д.е.н. Наталія Кирич, д.т.н. Микола Підгурський, д.т.н. Тимофій Рибак, д.т.н., Микола Приймак, д.б.н. Володимир Юкало, д.б.н. Олег Покотило, д.т.н. Богдан Яворський, к.ф.-м.н. Борис Шелестовський, д.ф.-м.н. Андрій Кривень, д.т.н. Павло Марущак, д.е.н. Олена Панухник, к.е.н. Ольга Білоус, к.е.н. Роман Федорович, д.т.н. Тетяна Вітенько, д.т.н. Чеслав Пулька, д.п.н. Надія Буняк.

Комп'ютерний набір, верстка та редагування:
науковий секретар Ігор Окіпний

Адреса конференції:

46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

тел. (0352) 25-35-09, e-mail: snt@tu.edu.te.ua

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

УДК 66.081.6: 637.142.2

Захаров В. – ст. гр. 5-2, Пашенко Б. – ст. гр. 5-1, Бусигін О. – ст. гр. 3-2,
Тростянський Є. – ст. гр. 3-2

Національний університет харчових технологій

КОНЦЕНТРУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН ЕЛЕКТРОДІАЛІЗОМ

Наукові керівники: д.т.н., професор Мирончук В.Г., к.т.н. Змієвський Ю.Г.

Zaharov V., Pashenko B., Bysugin A., Trostjanskiy E.
National university of food technology

CONCENTRATION OF MINERAL SALTS BY ELECTRODIALYSIS

Supervisors: Myronchuk V. G., Zmievskii Yu. G.

Ключові слова: електродіаліз, мембрани, концентрування
Keywords: electro dialysis, membrane, concentration

Електродіаліз – це процес мембранного розділення, при якому іони рухаються крізь іоноселективну мембрану під дією зовнішнього електричного поля. Між двома електродами послідовно розташовані катіоно- та аніонообмінні мембрани, які утворюють два різних за функціональним призначенням типи камер, а саме дилуатні (знесолення) та камери концентрування. Зазначений процес застосовується в основному для знесолення рідких середовищ, проте останнім часом активізувались роботи в напрямку використання електродіалізу для отримання висококонцентрованих розчинів мінеральних речовин. Для цього необхідно провести зміни в конструкції електродіалізатора, що дозволить досягнути високих концентрацій в камерах концентрування.

Метою даної роботи було дослідження процесу концентрування мінеральних речовин електродіалізом.

Для цього була виготовлена лабораторна установка, яка складалась з трьох ємностей для розчинів, трьох насосів, мембранної комірки (електродіалізатора), випрямляча струму та проточного кондуктометра для вимірювання зміни електропровідності розчинів. Електродіалізатор складався з семи камер (дві електродні, дві буферні, дві дилуатні та одна камера концентрування), одна з яких була не проточною. Саме в цій камері відбувалось концентрування мінеральних речовин. Ефективна площа мембран МА-40 та МК-40 становила $12,5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$. При проведенні експериментів використовували модельні розчини хлориду натрію (NaCl) концентрацією в межах $1 - 10 \text{ г/дм}^3$. Концентрацію підтримували на одному рівні протягом всього експерименту.

На основі експериментальних досліджень вдалось отримати висококонцентровані розчини, концентрація яких перевищувала 100 г/дм^3 . Це дозволяє удосконалити ряд технологій, особливо пов'язаних з розділенням неорганічних сполук від органічних. Однак, для досягнення високих показників щодо енергоспоживання та тривалості експлуатації мембран при розділенні реальних розчинів, слід не допускати утворення важкорозчинного осаду на поверхні мембран. Для цього слід регулювати вміст солей жорсткості у вихідній воді.

З М І С Т

<i>Секція:</i>	<u>Обладнання харчових виробництв</u>	
Лозовський Ю. АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА НА ВАЛЬЦЬОВОМУ ВЕРСТАТІ Р6-ВС 185Х250		3
Паробок Г. ВПЛИВ ВІДХОДІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ		5
Линва С. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ОТРИМАННЯ ВЕРШКІВ З МОЛОКА		6
Безпалько Р. ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ МОЛОТКОВИХ ДРОБАРІВ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ЦУКРУ		7
Борушак В. РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ БОРОШНА		8
Булах Є., Люлька О. УДОСКОНАЛЕННЯ НОЖОВОЇ РАМИ ДЛЯ ВІДЦЕНТРОВИХ БУРЯКОРІЗОК		9
Великошич Р. ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ТРАВМАТИЗМУ В ХАРЧОВІЙ ГАЛУЗІ		10
Городиський Н. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИЛУЧЕННЯ БАР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ РОЗЧИННОЇ КАВИ		11
Захаров В., Пашенко Б., Бусигін О., Тростянський Є. КОНЦЕНТРУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН ЕЛЕКТРОДІАЛІЗОМ		12
Зубрев А. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБУ ОЧИЩЕННЯ РИБИ ВІД ЛУСКИ ЗА ДОПОМОГОЮ УЛЬТРАЗВУКУ		13
Корнієнко Л. РОЗДІЛЕННЯ ПІСЛЯСПИРТОВОЇ БАРДИ УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЄЮ		15
Костюк І. ВАКУУМНА ІНФУЗІЯ ПІД ПЛІВКОЮ		16
Никитюк Т. МОДЕРНІЗАЦІЯ КОЛОННОГО ДИФУЗІЙНОГО АПАРАТА		16

Комп'ютерне макетування І.Б. Окіпний

Формат 60×90 Папір ксероксний.

Обл.вид.арк 21,28

Наклад 50 прим. Зам. № 2509

Друк здійснено у видавництві

Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001

E-mail: vydavnytstvo@tu.edu.te.ua