

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

**Одеса 2020**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії  
7 – 8 травня 2020 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.  
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою  
Одеської національної академії харчових технологій,  
протокол № 15 від 05.05.2020 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор  
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор  
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор  
Бурдо О.Г., д.т.н., професор  
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор  
Гапонюк О.І., д.т.н., професор  
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент  
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор  
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор  
Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.  
Косой Б.В., д.т.н., професор  
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор  
Мардар М.Р., д.т.н., професор  
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор  
Павлов О.І., д.е.н., професор  
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент  
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,  
Савенко І.І., д.е.н., професор,  
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор  
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,  
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор  
Хобін В.А., д.т.н., професор,  
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор  
Черно Н.К., д.т.н., професор

нарешті, стан карбонатно-кальцієвої складової моря, яка зумовлює утворення вапнистого наросту (кальциту) при підлужненні шару води у катодних зонах кородуючого металу. Швидкість утворення вапнистого осаду на металі залежить як від величини рН у дифузійному шарі, так і від пересиченості морської води кальцій карбонатом, що у свою чергу пов'язано з температурою води та концентрацією іонів кальцію та гідрокарбонату (карбонатною «лужністю», яка визначається ацидометрично) [1].

Вплив лужності на екрануючі властивості плівки з продуктів корозії та кальцій карбонату досліджено в основному в синтетичних моделях морської води у короткотривалих дослідах (кілька годин), що не дозволило спів вставити лабораторні досліди з природними морськими випробуваннями. В умовах природних стендів формування оксидно-карбонатної плівки викликане життєдіяльністю «оброщуючих» організмів рослинного та тваринного походження, що виділяють у воду кисень і вуглекислий газ, що істотно змінює концентрацію й інших речовин та іонів [2].

У даній роботі вивчали кінетику корозії сталі у залежності від різноманітних умов формування ОКП (оксидно-карбонатної плівки): лужності води, концентрації хлорид-іонів, перемішування, надходження кисню та вуглекислого газу. Лабораторні дослідження проводили у середовищах на основі води з Одеської затоки, яка подібно до води з інших районів Чорного моря має аномально високу лужність [3]. Завдяки цьому осадження кальцій карбонату в даних умовах відбувається значно легше, ніж у інших морях, а, отже, можна кількісно оцінити вплив ОКП на корозію. Вміст газів у середовищах збільшували у двічі, кисень подавали акваріумним компресором, вуглекислий газ барботували з балона. Концентрацію іонів хлориду та гідрокарбонату також подвоювали у порівнянні з природними значеннями [4].

Кінетику електродних реакцій досліджували протягом місяця на зразках сталі Г20 та будували поляризаційні криві у потенціометричному режимі (швидкість розгортки 1,0 мВ/хв.). Про екрануючі властивості ОКП судили за швидкістю загальної корозії зразків сталі ст. 3 (45\*50 мм).

За однакових значень температури та вмісту розчиненого кисню, але різних значеннях лужності кінетика утворення гідроксидів металів подібна, а швидкість осадження кальцій карбонату-різна. З підвищенням вмісту хлориду в морській воді до океанічних значень нівелюється сприятливий вплив гідрокарбонатів на екранування металів. Таким чином, у акваторіях із вмістом хлориду 16-20 % незалежно від лужності, а також із лужністю нижче 3 моль/л опір електродним реакціям на непасивованих сталях буде послаблюватися. Гідроксиди заліза без домішки кальцій карбонату за весь період дослідження не проявляли екрануючого ефекту та не гальмували жодну електродну реакцію.

### **Література**

1. Технології захисту навколишнього середовища : підручник / Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В. – Херсон: Олді-плюс, – 2019. – 432 с.
2. Морська корозія: Довідник / Під ред. М.І. Шумахера. – К.: Металургія, 2005. – 512с.
3. Берникова Т.А., Демидова А.Г. Гідрологія та гідрохімія. – К.: 2010. – 312 с.
4. Sol-gel coating on metals for corrosion protection // D. Wang, GP Biewagen-Progress in organic coating. – 2009.

## **БІОТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОДУКТІВ З ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ**

**Мадані М., к.т.н., доцент, Гаркович О., к.б.н., доцент, Шевченко Р.І., к.т.н., доцент  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Технологія мікробіологічної біоконверсії відходів призначена для переробки

сировинних компонентів, що не використовуються в традиційному виробництві кормів, у високоякісні вуглеводно-білкові кормові добавки та комбікорми.

Суть технології біоконверсії полягає в наступному: сировинні компоненти (відходи) містять складні полісахариди – пектинові речовини, целюлозу, геміцелюлози тощо. Піддаються впливу комплексних ферментних препаратів, що містять пектиназу, геміцелюлазу і целюлазу. Ферменти є очищеним позаклітинним білком і здатні до глибокої деструкції клітинних стінок і окремих структурних полісахаридів, тобто здійснюється розщеплення складних полісахаридів на прості з наступною побудовою на їх основі легко засвоюваного кормового білка.

Іншими словами, важко засвоювана сировина переходить в легко засвоювану тваринами форму шляхом розщеплення незасвоюваної молекули білка на прості амінокислоти. В якості вихідної сировини можуть бути використані наступні відходи: відходи цукрової промисловості, відходи пивоварної і спиртової промисловості, відходи олійно-жирової промисловості.

Таким чином, будь-яку рослинну сировину і її похідні, як джерело лігноцелюлози, є доступним для мікробіологічної біоконверсії в вуглеводно-білкові корми і кормові добавки. Поряд з переробкою кондиційних рослинних і зернових компонентів, технологія дозволяє відновлювати і багаторазово збільшувати колишні кормові властивості сировини, зараженої патогенною мікрофлорою, зіпсованої комахами або частково гнилої через неправильне зберігання.

В процесі біоконверсії в некондиційній сировині знищуються хвороботворна мікрофлора, яйця гельмінтів, збудники важких захворювань (бруцельоз, туберкульоз, холера, тиф та ін.), а також і шкідливі паразитуючі найпростіші (аскариди, солітери тощо). При цьому кормова цінність некондиційної сировини після відповідної обробки перевищує кормову цінність кондиційних аналогів в 1,4-1,8 разів.

Після завершення процесу біоконверсії одержуваних кінцевим продуктом, є кормова добавка – вуглеводно-білковий концентрат (ВБК), кормові властивості якого в 1,8-2,4 рази перевищують фуражне зерно гарної якості, а також має ряд істотних і необхідних властивостей, яких немає традиційна зернова сировина.

Особливістю кінцевої продукції, одержуваної за альтернативною технологією мікробіологічної біоконверсії, в основному є те, що сировина для виробництва кормової добавки ВБК проходить обробку в середовищі аналогічному мікрофлорі початкової ділянки стравоходу, тобто перший етап травлення – «підготовка корму до перетравлювання» починається поза стравоходом. Тому процес перетравлення таких кормів вже безпосередньо в стравоході тварин, птиці та риби характеризується високими рівнем біологічних процесів і перетравністю корму, а також зниженими ферментними і енергетичними затратами організму на всьому етапі травлення.

Таким чином, одержувана кормова добавка – ВБК, відрізняється високою поживністю (протеїн 35-40%), більш легкою засвоюваністю, біологічною активністю, а також ферментною, вітамінною та мінеральною цінністю.

## **ЕНЕРГООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ РІДКИХ ВІДХОДІВ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Бондар С.М., канд. техн. наук., доцент  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Нищівне забруднення водойм для харчової промисловості є негативним фактором впливу на довкілля завдяки високим показникам водоспоживання, водовідведення та вмісту у стічних водах великої кількості сполук, що ускладнюють природні процеси відновлення і рівноваги екосистем. Важливе місце має надходження у природне середовище стічних вод

## СЕКЦІЯ «НАФТОГАЗОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ»

РОЗРОБКА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ СПОСОБІВ УПРАВЛІННЯ АБСОРБЦІЙНИМИ ХОЛОДИЛЬНИМИ АПАРАТАМИ	
<b>Тітлов О.С., Березовська Л.В.</b> .....	276
ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ УСТАНОВКИ НА ПЕРЕОХОЛОДЖЕННЯ ВОДНОГО РОЗЧИНУ В ПРОЦЕСІ ЙОГО ОПРІСНЕННЯ ВИМОРОЖУВАННЯМ	
<b>Василів О.Б.</b> .....	278
ВОДА – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПОБІЧНИЙ ПРОДУКТ РЕГАЗИФІКАЦІЇ СПГ МАЛОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ У ПОСУШЛИВИХ РЕГІОНАХ СВІТУ	
<b>Бондаренко В.Л., Дьяченко Т.В.</b> .....	280
РОЗРОБКА ПОБУТОВИХ КОМБІНОВАНИХ ПРИЛАДІВ – АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИКІВ З ТЕПЛОВИМИ КАМЕРАМИ	
<b>Тітлов О.С., Гратій Т.І.</b> .....	280
ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ МІКРОХВИЛЬОВОГО ПОЛЯ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІНЬ ПШЕНИЦІ	
<b>Бошкова І.Л., Волгушева Н.В., Потапов М.Д.</b> .....	282
ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВИПАРНИКІВ КОНТУРНИХ ТЕПЛОВИХ ТРУБ	
<b>Альтман Е.І.</b> .....	284
РОЗРОБКА МІКРОХВИЛЬОВОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБРОБКИ СИПУЧОГО МАТЕРІАЛУ	
<b>Волгушева Н.В., Бошкова І.Л., Потапов М.Д.</b> .....	285
СХЕМНІ РІШЕННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ СЕПАРАЦІЇ ПРИРОДНОГО ГАЗУ	
<b>Волчок В. О.</b> .....	287
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ НАФТОБАЗИ	
<b>Георгієш К.В.</b> .....	288
ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ТЕПЛООБМІНУ В ДИСПЕРСНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	
<b>Мукмінов І.І., Бондаренко О.С.</b> .....	290
О ПЕРСПЕКТИВІ РОЗРОБКИ ЧОРНОМОРСЬКОГО ШЕЛЬФУ	
<b>Кологривов М.М.</b> .....	291
О ПЕРСПЕКТИВІ ПОПЕРЕДНЬОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ГАЗУ НА КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЯХ	
<b>Сагала Т.А.</b> .....	293
УТИЛІЗАЦІЯ НИЗЬКОПОТЕНЦІЙНИХ ТЕПЛОВИХ ВТОРИНИХ РЕСУРСІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ РЕГЕНЕРАТОРІВ З ГРАНУЛЬОВАНИМИ НАСАДКАМИ	
<b>Солодка А.В.</b> .....	294

## СЕКЦІЯ «ТЕРМОДИНАМІКИ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ»

ХОЛОДИЛЬНА МАШИНА ЯК АКТИВНИЙ ЧОТИРЬОХПОЛЮСНИК	
<b>Байдак Ю.В., Верейтіна І.А.</b> .....	296

## СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ»

ВПЛИВ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ДОБАВКИ НА ПРОЦЕС КОМПОСТУВАННЯ ХАРЧОВОЇ СУМІШІ ВІДХОДІВ	
<b>Соколова В.І., Крусір Г.В.</b> .....	298
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГІС ТА ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ В ПРИРОДООХОРОННИХ ЦІЛЯХ	
<b>Соколов Є.В.</b> .....	300
ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЇ ДЕСТРУКЦІЇ ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ ВИНОРОБСТВА	
<b>Крусір Г.В., Сагдєєва О.А.</b> .....	301
ВИВЧЕННЯ СПОСОБІВ ЗАХИСТУ ВІД КОРОЗІЇ КОНСТРУКЦІЙНОЇ СТАЛІ У МОРСЬКІЙ ВОДІ	
<b>Кузнецова І.О., Крусір Г.В., Коваленко І.В., Гаркович О.Л.</b> .....	303
БІОТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОДУКТІВ З ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ	
<b>Мадані М., Гаркович О., Шевченко Р.І.</b> .....	304
ЕНЕРГООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ РІДКИХ ВІДХОДІВ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	
<b>Бондар С.М.</b> .....	305
ОПТИМІЗАЦІЯ АНАЕРОБНОГО ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД	
<b>Шевченко Р.І., Мадані М.М.</b> .....	306
ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ М. ОДЕСИ	
<b>Коваленко І.В., Гаркович О.Л.</b> .....	309