МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

МАТЕРІАЛИ
та програма

VI Всеукраїнської
науково-технічної конференції
(м. Суми, 16–19 квітня 2019 р.)

Суми
Сумський державний університет
2019

\

УДК 001.891(063)
С91

Редакційна колегія:
відповідальний редактор – канд. техн. наук, доцент О. Г. Гусак; заступник відповідального редактора – канд. техн. наук, доцент І. В. Павленко.

Члени редакційної колегії:
д-р техн. наук, професор В. А. Марцинковський; д-р техн. наук, професор В. І. Склабінський; д-р техн. наук, професор В. О. Залога; д-р техн. наук, професор Л. Д. Пляцук; д-р техн. наук, професор К. О. Дядюра; канд. техн. наук, професор І. О. Ковальов; канд. техн. наук, професор І. Б. Карінцев; канд. техн. наук, доцент Загорулько А. В.; канд. техн. наук, доцент Є. М. Савченко канд. техн. наук, доцент С. М. Ванєєв; канд. техн. наук, доцент С. Б. Большаніна.

Технічні секретарі:
канд. техн. наук, асистент Х. В. Берладір; пров. інж. О. Ю. Чех.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали та програма VI Всеукраїнської науково-технічної конференції (м. Суми, 16–19 квітня 2019 р.) / редкол.: О. Г. Гусак, І. В. Павленко. – Суми : Сумський державний університет, 2019. – 357 с.

С91

УДК 001.891(063)

До матеріалів конференції увійшли тези доповідей, в яких наведені результати наукових досліджень студентів, аспірантів та молодих вчених закладів вищої освіти України і країн Європейського Союзу. Збірник буде корисним науковцям, викладачам, аспірантам і студентам, а також інженерам усіх галузей виробництва.

© Сумський державний університет, 2019

Шановні пані та панове!

Факультет технічних систем та енергоефективних технологій Сумського державного університету запрошує Вас взяти участь у роботі VI Всеукраїнської науково-технічної конференції «Сучасні технології у промисловому виробництві (СТПВ-2019)».

Конференція відбудеться 16–19 квітня 2019 р.
Час і місце роботи секцій зазначені у програмі.

Секції конференції:

1. Технології машинобудування.
2. Обробка матеріалів у машинобудуванні.
3. Стандартизація та управління якістю у промисловому виробництві.
4. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство.
5. Опір матеріалів і машинознавство.
6. Динаміка і міцність, комп'ютерна механіка.
7. Екологія і охорона навколишнього середовища.
8. Хімічна технологія та інженерія.
9. Хімічні науки.
10. Гідравлічні машини і гідропневмоагрегати.
11. Енергозбереження енергоємних виробництв (прикладна гідроаеромеханіка).
12. Енергетичне машинобудування.
13. Енергозбереження енергоємних виробництв (технічна теплофізика).

Адреса Сумського державного університету:
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007, Україна.

Телефон для довідок: +38 (0542) 33-10-24 – деканат факультету технічних систем та енергоефективних технологій.

Відкриття конференції

16 квітня 2019 р. Початок о $9^{\underline{00}}$, ауд. ЛА-213.

Програма і завдання конференції. Розповсюдження по секціях програми та тез доповідей.

Голова оргкомітету – проректор з наукової роботи Сумського державного університету, д-р фіз.-мат. наук, професор А. М. Чорноус.

СЕКЦІЯ «ХІМІЧНІ НАУКИ»

Голова – зав. каф. ТПХ, канд. техн. наук, доцент С. Б. Большаніна.
Секретар – старший лаборант О. Д. Мавланова.

18 квітня 2019 р. Початок о $11^{\underline{25}}$, ауд. Ц-226

1. Кольорові реакції в курсах медичної та біоорганічної хімії.
Доповідачі: Карпенко А. Л., студ. гр. МЦм-805;
Ліцман Ю. В., доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії, СумДУ, м. Суми.

2. Хімія ацетилсаліцилової кислоти.
Доповідачі: Самохвалова Є. І., студента групи МЦм-805;
Феденко Є. І., студента групи МЦм-805;
Ліцман Ю. В., доцент теоретичної та прикладної хімії.

3. Визначення аскорбінової кислоти у рослинної сировині.
Доповідачі: Мордань В., студент групи МЦм-807;
Щербак М., студент групи МЦм-805;
Воробйова І. Г., доцент кафедри ТПХ.

4. Визначення вмісту кофеїну у зразках кави різних торгівельних марок.
Доповідачі: Ярова Т. Ю., учениці 11 кл. КУ ССШ імені Д. Косаренка;
Семиліт А. С., вчитель хімії КУ ССШ №2 ім. Д. Косаренка;
Пономарьова Л. М., канд. хім. наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії.

5. Аналіз сумарного вмісту фенольних сполук в БАД «Гінкго-Білоба» з вітаміном с ТМ “Elit-Pharm”.
Доповідачі: Сядриста Ю. О.,студ. групи МЦ м.-803;
Пономарьова Л. М., канд. хім. наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії.

6. Основні методи визначення Ca^{2+}, Na^{+}, K^{+} в біологічних середовищах.

Докладчики: Лобатюк М. Є., студентка групи МЦ.м-804;
Манжос О. П., доцент кафедри ТПХ.

7. Зубні пасти на основі гідроксиапатиту з антибактеріальними компонентами.

Доповідачі: Бабич В. А., студент, група СМ-801;
Яновська Г.О., канд. хім. наук, ст. викл. кафедри ТПХ.

8. Використання фосфатів та їх вплив на живі організми.

Доповідачі: Абусвеілеім Зіяд, студент, гр. У-2 ДМО;
Диченко Т. В., ст. викладач, кафедра ТПХ.

9. Екологічні аспекти впровадження електромембранного модуля з метою очищення технологічних розчинів гальванічного виробництва.

Доповідачі: Зайцева К. О., Данилов Д. В., студенти групи ТС-71;
Білоус О. О., студент групи ТС-81;
Большаніна С. Б., канд. техн. наук, зав. каф. ТПХ.

10. Синтез та структура нанорозмірного ZnO.

Доповідачі: Богатир О. М., студент групи ЕЛ-81;
Гузенко О. І., аспірант кафедри електроніки і комп'ютерної техніки;
Пшеничний Р. М., доцент кафедри ТПХ.

11. Вольт-амперні характеристики мембранного електролізу гальванічних розчинів.

Доповідач: Кириченко О. М., завідувач лабораторіями кафедри ПТХ.

12. Гідродинамічні особливості роботи мембранного електролізера.

Доповідачі: Большаніна С. Б., канд. техн. наук, зав. каф. ТПХ;
Сердюк В. О., аспірант.

13. Formation of oxide coatings by electrolytic oxidation.

Доповідачі: Gusiev D., MSc student, group EM.m-81;
Yanovska A., PhD, Lecturer of the Department of Theoretical and Applied Chemistry;
Nahornyy D., PhD, Researcher, Institute of Applied Physics, NAS of Ukraine;
Ivchenko V., PhD, Department of Therapy, Pharmacology, Clinical Diagnostics and Chemistry, Sumy National Agrarian University, Ukraine.

СЕКЦІЯ «ХІМІЧНІ НАУКИ»

ВОЛЬТ-АМПЕРНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕМБРАННОГО ЕЛЕКТРОЛІЗУ ГАЛЬВАНІЧНИХ РОЗЧИНІВ

Кириченко О. М., завідувач лабораторіями кафедри ПТХ

Процеси мембранного електролізу знаходять своє застосування в занурених електрохімічних модулях. Особливість процесів, які протікають в цих апаратах, полягає в тому, що розділення компонентів відбувається за допомогою аніонообмінних чи катіонообмінних мембран в складі електролітичного модуля. В якості основного методу дослідження електровідновлення йонів металів, в мембранних модулях з катіонітовою мембраною, використаний метод вольтамперометрії з лінійним розгортанням потенціалу. Вольтамперограми записували в гальванодинамічному режимі з допомогою імпульсного потенціостату ПИ-50-1.1 та мультиметра Victor VC88C. Для вимірювання потенціалу на електродах використовували хлорсрібний електрод порівняння. Результати проведених вимірювань показали, що при збільшенні сили струму, потенціал аноду змінювався незначно (не більше 0,1–0,2 В).

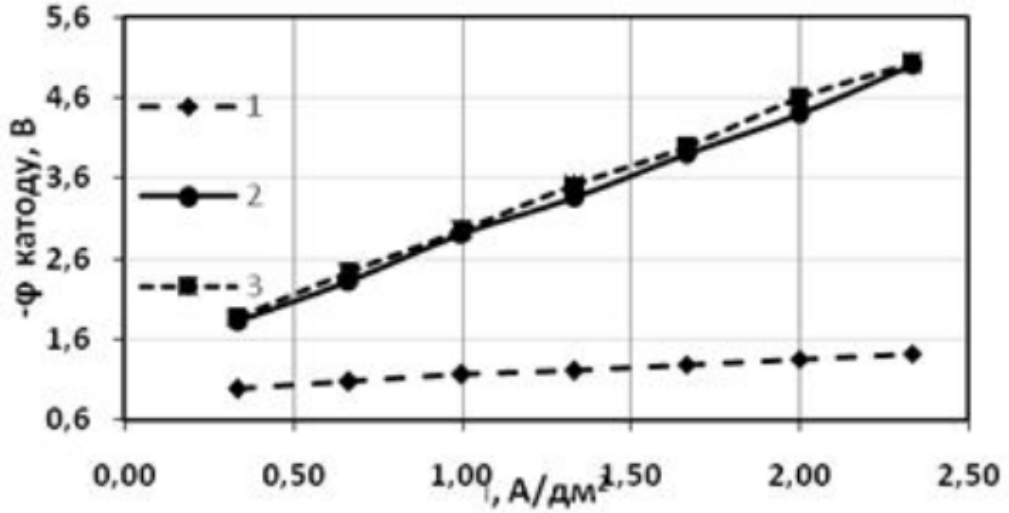

Рисунок 1 – Вольтамперограми електровідновлення металів на катоді при їх міграції через катіонообмінну мембрану при температурі електроліту 14 °С: 1 - аноліт містить йони Zn^{2+} (2,5 г/л); 2-аноліт містить йони Cd^{2+} (2,5 г/л); 3 - аноліт містить йони Cd^{2+}, Zn^{2+}, Cr^{3+} (по 2,5 г/л кожного)

На рисунку 1 представлені вольтамперограми для електролітів, що містять окремо катіони цинку (1) і кадмію (2) та одночасної присутності йонів Cd^{2+}, Zn^{2+}, Cr^{3+}(3). Як бачимо, наявність йонів кадмію в розчині аноліту призводить до значної поляризації катоду. Ця ж закономірність спостерігається і при одночасній присутності Cd^{2+}, Zn^{2+}, Cr^{3+} в складі аноліту (Рис. 1, крива 3). Це можна пояснити тим, що проходить адсорбція йонівкатіонообмінною мембраною, причому йони кадмію адсорбуються мембраною найсильніше.