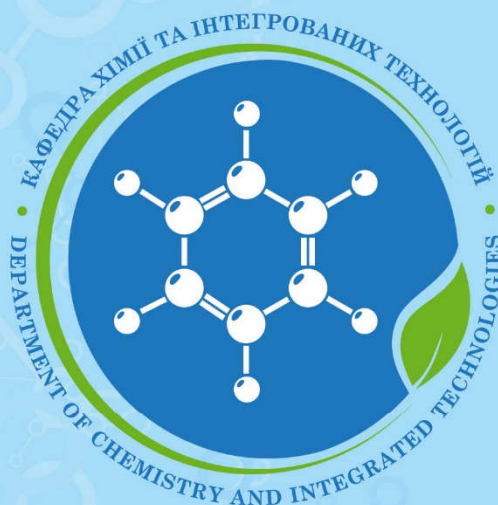


АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ХІМІЇ ТА ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 80-річчю кафедри хімії ХНУМГ
ім. О. М. Бекетова

7-8 листопада 2019 р.

Україна · Харків · 2019

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БІЛОРУСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВАРШАВСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)

ДП УНТЦ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ «ЕНЕРГОСТАЛЬ»

ALGOL CHEMICALS OY, FINLAND

EMO FRITE COMPANY, CELJE, SLOVENIA

GOLDEN TILE CERAMIC GROUP

ПрАТ «ТРЕСТ ЖИТЛОБУД-1»

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ХІМІЇ ТА ІНТЕГРОВАНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ

**Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 80-річчю кафедри хімії ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**

7–8 листопада 2019 року

Харків – 2019

УДК 54+628(06)
А43

Актуальні питання хімії та інтегрованих технологій : матеріали А43 міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 80-річчю кафедри хімії ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, Харків, 7–8 листоп. 2019 р. / [редкол.: О. О. Мураєва та ін.] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, Дніпров. держ. техн. ун-т, Algol Chemicals OY (Finland) [та ін.]. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 175 с.

ISBN 978-966-695-504-6

У збірнику надруковані матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 80-річчю кафедри хімії ХНУМГ ім. О. М. Бекетова «Актуальні питання хімії та інтегрованих технологій», що відбулася 7–8 листопада 2019 року в Харківському національному університеті міського господарства імені О. М. Бекетова. Збірник буде корисним для наукових співробітників, аспірантів та студентів, які цікавляться актуальними питаннями хімії та екології, проблемами розвитку нафтогазової технології та інженерії, інноваційними дослідженнями у сфері матеріалознавства та нанотехнологій, вивченням електрохімічних процесів і технологій, питаннями корозійної стійкості конструкційних матеріалів в агресивних середовищах.

УДК 54+628(06)

ISBN 978-966-695-504-6

© Колектив авторів, 2019

© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАТ

А.А. Нестер, канд. техн. наук, доцент

*Хмельницкий национальный университет, ул.Институтская 11, г.Хмельницкий, 29016,
nesteranatol111@gmail.com*

Свою долю в ухудшение экологического состояния окружающей среды вносят предприятия, которые используют процессы изготовления печатных плат для обеспечения работы современной электронной техники. К таким предприятиям относятся производства: бытовой; автомобильной; космодромной техники; техники космических аппаратов, радио и телевидения.

Характеризуя сточные воды производств печатных плат, необходимо отметить факторы влияния металлов, присутствующих в этих водах на здоровье человека.

Медь широко используется в производстве печатных плат, являясь активным проводником. Главный источник поступления меди в естественную среду в таком производстве – сточные воды операций травления меди для обеспечения рисунка, промывные воды, шламы.

Современные предприятия, которые в лучшее для производства время, вырабатывали приблизительно $4 \cdot 10^3 \text{ м}^2$ плат, накопили на своей территории по 1000–2000 тонн и более отходов за год в виде шламов, которые сохраняются в емкостях, полиэтиленовых мешках и попадают под действие атмосферных осадков. В процессе действия на них атмосферных осадков соли вымываются и переходят в грунт, поверхностные, грунтовые воды, загрязняя окружающую среду, повышая уровень экологической опасности, угрожают здоровью людей.

Величина, определенная расчетом показывает, что через 1 год после отсыпки солей верхний полуметровый слой зоны аэрации перейдет в категорию слабо и средnezасоленных. В последующие годы содержание солей будет увеличиваться во времени и по глубине и может достигать после 1 года хранения глубин 1,5 – 2 м. При таком содержании солей полное отсутствие любых живых организмов и растений гарантировано на долгие годы и после ликвидации склада на территории предприятия.

Во избежание накопления шламов на территории предприятий предлагается использовать технологию регенерации отработанных растворов травления, при которой выделенный металл используется как вторичное сырье для производства меди, а регенерированный раствор повторно используется для травления печатных плат.

Проблема повышения экологической безопасности территорий, которые подвергаются техногенной нагрузке в процессе производства плат, требует комплексного подхода для ее решения, которое заключается как в превентивном, так и в комплексе предупредительных ликвидационных мер, одним из которых может и должен стать способ регенерации травильных растворов с выделением меди для повторного использования.

Литература

1. Нестер Анатолий Антонович. Очистка стічних вод виробництва друкованих плат. Монографія. / А.А. Нестер. – Видавництво Хмельницького національного університету, 2016. –219 с.

Загородня Ю.С., Петруша Ю.Ю. Актуальність дослідження протижелезних засобів, що застосовуються на автомобільних шляхах України	33
Нестер А.А. Экологические вопросы производства плат	34
Лисенко М.В. Індекс людського розвитку в системі показників розвитку країни	35
Яковлев В.В., Дмитренко Т.В. Проблема забруднення джерельних вод на урбанізованих територіях (на прикладі м. Харків)	36
Філон К.О., Долгова Т.А. Вплив іонів алюмінію на ріст і розвиток рослин	37
Свіщова Я.О. Ціанінові барвники в аналізі природних об'єктів	38
Лялюк-Вітер Г. Д. До питання оцінки ступеня антропогенного перетворення ландшафту	39
Бабчук Л.Р. Сорбційне вилучення йонів кадмію з розчину за допомогою гірничого порошку	40
Хименко Н. Л. Зв'язок хімії з екологічною безпекою	41
Самохвалова А.І., Онищенко Н.Г. Забруднення водних джерел, як одна з головних екологічних проблем сьогодення	42
Серга Т.М., Альошин М.В., Ілляш О.Е., Повзун О.І. Еколого-економічна доцільність використання відходів металургійної промисловості як будівельний матеріал	43
Pervysheva Y.A., Skora N. A. Changes in the mass balance of glaciers due to global warming	44
Ломакіна О. С. Світовий досвід у зниженні емісії вуглекислого газу	45
Гончаренко А.С., Чигиринець О. Е. Синергетична суміш з антиоксидантними властивостями	46
Буланова А. А., Катков М. В. Точечное загрязнения грунта хлорорганическими пестицидами	47
Marchenko K., Kolos N., Zamigailo L. Biginelli-like synthesis of 2-aminothiazole derivatives	48
Маркова Н. Б., Сахненко М.Д., Степанова І.І., Матикін О.В., Ведь М.В. Синтез і фотокаталітична активність гетерооксидних композитів	49
Титова Е.С., Мураева О.А. О влиянии температуры на гидратацию электролитов	50
Джигя Г.М., Стрельцова О.О. Сорбція катіонних поверхнево-активних речовин бентонітом	51
Поліш Н.В., Марінцова Н.Г., Журахівська Л.Р., Богза С.Л., Вовк М.В., Новіков В.П. Первинний скринінг протимікробної активності амінопіразольних похідних нафтохінону	52
Doniyarov N.A., Tagaev I.A., Muratova M.N., Andriyko L.S. New organomineral fertilizer based on phosphorite waste and microflora of activated sludge	53
Holovan A.P., Krupska T.V., Turov V.V. Effect of composite systems based on Hydrophobic silica on the morphological characteristics of cauliflower	54
Гурина Г.І., Дружинін Є.І. Біноміальна модель реакції переестерифікації	55
Muraeva O.A., Panayetova T.D. The effect of organic additives on the supersaturation of solutions and the growth of single crystals of KDP and DKDP	56
Крупская Т.В., Елагина Н.В., Туров В.В. Влияние гидрофобной среды на гидратацию альгиновой кислоты	57
Стасюк А. В., Букартик М. М., Самарик В. Я. Синтез поліетиленглікольетилфосфату з оксихлориду фосфора	58
Golovko D.A., Goncharova I.V. The production technology of ferrate solutions for absorption of carbon(ii) oxide	59
Трембич Г.С., Жук Л.П., Чернявська А.Ю. взаємодія папаверин гідрохлориду зеозином та ПТМАЕА в спектрофотометричному аналізі	60
Іванова М.С. Новий метод синтезу 3,4- і 3,6-дигідро-2н-тіопіран-1,1-діоксиді	61
Знак З.О., Сухацький Ю.В., Мних Р.В., Танекар П. Гідродинамічна кавітація як прогресивний метод деградації ароматичних сполук	62
Кір'янчук В.Ф., Домніч Б.С., Демчук З.І., Когут А.М., Будішевська О.Г., Воронов А.С., Воронов С.А. Синтез мономеру на основі високоолеїнової соняшникової олії	63

Наукове видання

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ХІМІЇ ТА ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 80-річчю кафедри хімії ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

7-8 листопада 2019 року

*Матеріали конференції опубліковані в авторській редакції
мовою оригіналу*

Відповідальний за випуск *О. О. Мураєва*

Комп'ютерне верстання *Є. Г. Панова*

Підп. до друку 01.11.2019.

Друк на ризографі.

Зам. №

Формат 60 × 84/16.

Ум. друк. арк. 10.

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,

вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.