

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський державний аграрний університет

Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (USA)

KTH Royal Institute of Technology,

School of Engineering Sciences in Chemistry,

Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry

and Biology, Stockholm, Sweden

N. Gumilyov Eurasian National University,

Chemistry Department, Nur-Sultan, Kazakhstan

Лабораторія ALAB Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie,

м. Варшава, Польща

Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, (USA)

Department of Science and Technological Innovation, Università del Piemonte

Orientale, Alessandria, Italy

School of Mechanical Engineering, Southwest Jiaotong University,

Chengdu, China

V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

«ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

20-21 травня 2021 року



Полтава—2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський державний аграрний університет

Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (USA)

KTH Royal Institute of Technology,

School of Engineering Sciences in Chemistry,

Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry

and Biology, Stockholm, Sweden

N. Gumilyov Eurasian National University,

Chemistry Department, Nur-Sultan, Kazakhstan

Лабораторія ALAB Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie,

м. Варшава, Польща

Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, (USA)

Department of Science and Technological Innovation, Università del Piemonte

Orientale, Alessandria, Italy

School of Mechanical Engineering, Southwest Jiaotong University,

Chengdu, China

V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

«ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

20-21 травня 2021 року



Полтава—2021

УДК 54:504:37 (100)

ББК 24:28.08.74

341

ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 20-21 травня 2021 року). – Полтава, 2021. – 204 с. Текст: укр., англ., рос.

Міністерство освіти і науки України, Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), Посвідчення № 284 від 01 квітня 2021 р. (Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Хімія, біотехнологія, екологія та освіта»)

У збірнику представлені матеріали, що присвячені сучасним проблемам хімічної науки та освіти, новітнім хімічним технологіям та біотехнологіям, хімічним аспектам в екології, аграрному секторі, охороні здоров'я. Видання адресоване науковим та науково-педагогічним працівникам, викладачам вищих навчальних закладів, а також фахівцям, які займаються проблемами хімічних технологій, біотехнологій, актуальними питаннями агропромислового сектору, охорони навколишнього природного середовища.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Барашков Микола Миколайович - доктор хімічних наук, професор, директор з наукової роботи корпорації MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (США)

Baryshnikov G. V. - PhD, KTH Royal Institute of Technology, School of Engineering Sciences in Chemistry, Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry and Biology Stockholm, Sweden.

Deb Jaisi - Associate Professor of Environmental Biogeochemistry, Department of Plant and Soil Sciences, University of Delaware, Newark, DE, 19716, USA

Іргібаєва Ірина Смаїловна – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри хімії L. N. Gumilyov Eurasian National University, Chemistry Department, Nur-Sultan, Kazakhstan

Мінаєв Борис Пилипович - доктор хімічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри хімії та наноматеріалознавства Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси

Хоботова Еліна Борисівна - доктор хімічних наук, професор кафедри хімії Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, м. Харків

Сахненко Микола Дмитрович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної хімії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Єрмоленко Ірина Юріївна – доктор технічних наук, старший науковий співробітник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Dr. Ivana Miletto - Postdoctoral Fellow, Department of Science and Technological Innovation, Università del Piemonte Orientale, Viale T. Michel 11, 15121 Alessandria, Italy

Dr. Yuriy Sakhno - Postdoctoral Fellow, Department of Plant and Soil Sciences, University of Delaware, Newark, DE, 19716, USA

Фера Ольга Ігорівна – науковий співробітник лабораторії „ALAB” Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie, м. Варшава, Польща.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Аранчій Валентина Іванівна – ректор Полтавського державного аграрного університету, академік Академії наук вищої освіти України, Заслужений діяч науки і техніки України, професор.

Маренич Микола Миколайович – декан факультету агротехнологій та екології, професор кафедри селекції, насінництва і генетики ПДАУ.

Ромашко Таміла Петрівна – кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

Короткова Ірина Валентинівна – кандидат хімічних наук, доцент, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

Сахно Тамара Вікторівна – доктор хімічних наук, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

Хахель Олег Альбінович – доктор фізико-математичних наук, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

Крикунова Валентина Юхимівна – кандидат хімічних наук, доцент, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

Малюга Аліна Юрївна – завідувач лабораторії «Загальної біотехнології», асистент кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

Благодарь Катерина Сергіївна – науковий співробітник лабораторії «Загальної біотехнології» кафедри біотехнології та хімії ПДАУ

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Соловйов Веніамін Васильович – доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та фізики Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Таргоня Василь Сергійович - доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого

Рекомендовано до друку науково-методичною радою факультету агротехнологій та екології (Протокол № 10 від 12.05.2021 року) та Вченою радою ПДАУ (Протокол № 22 від 18.05.2021 року)

*Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.
За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідають автори.*

УДК 54:504:37 (100)

© Полтавський державний аграрний університет, 2021

Список використаних джерел:

1. Вассерман, А. Л. Ультрафиолетовое излучение в профилактике инфекционных заболеваний / А. Л. Вассерман, М. Г. Шандала, В. Г. Юзбашев // Медицина. - Москва, 2003. – 208 с.
2. Семенов А. О., Кожушко Г. М. Пристрої для бактерицидного знезараження повітря ультрафіолетовим випромінюванням // Східно-Європейський журнал передових технологій. 2014. Т. 3. № 10 (69). С. 13–17.
3. Семенов А. О., Кожушко Г. М., Семенова Н. В. Використання ультрафіолетового випромінювання для бактерицидного знезараження води, повітря та поверхонь. Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України : Збірник науково-технічних праць. Львів : РВЦ НЛТУ України. 2013. № 23.02.
4. Семенов А. О. Особливості технології при УФ-знезараженні питної води в харчовій промисловості. Сборник научных трудов SWorld. 2014. Вып. 2. Том 9. Иваново: Маркова А. Д. 2014. С. 75–80.
5. Семенов А. А. Электротехнические комплексы обеззараживания питьевой воды / Научное окружение современного человека: техника и технологии, информатика, безопасность, транспорт, химия, сельское хозяйство. Книга 3, Часть 1: серия монографий / [авт.кол. : И.Я. Львович, Я.Е. Львович, А.В. Осадчук, А.П. Преображенский, О.Н. Чопоров и др.] – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2020. – (Серия «Научное окружение современного человека»; № 3). С. 46–54.
6. Semenov A., Kozhushko G. Bactericidal irradiators for ultraviolet disinfection of indoor air European Applied Sciences. – Stuttgart, Germany. 2013. 1(13). P. 226–228.
7. Семенов А. О., Семенова Н. В. Бактерицидне знезараження сипучих харчових продуктів. Управління якістю в освіті та промисловості: досвід, проблеми та перспективи: Міжнародна науково-практична конференція, м. Львів, 22–24 травня 2013 року: тези доповіді. Львів: Львівська політехніка, 2013. С. 250–252.
8. Семенов А. О., Кожушко Г. М., Сахно Т. В. Ефективність проростання насіння ріпаку при передпосівному опроміненні його УФ-випромінюванням різного спектрального складу. Вісник полтавської державної аграрної академії. 2018. № 3 (90). С. 27–31.
9. Семенов А. О. Особливості конструкції одноцокольних ламп для ультрафіолетового опромінювання. Scientific Journal «ScienceRise». 2014. № 5/2 (4). С. 64–67.
10. Семенов А. О., Кожушко Г. М., Сахно Т. В., Бірта Г. О. Прогнозування корисного строку служби ультрафіолетових ламп у фотобіологічних і фотохімічних процесах. Науковий вісник полтавського університету економіки і торгівлі. Серія: Технічні науки. 2018. № 1(85). С. 129–134.

ЕКОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ В ПЛАВАЛЬНИХ БАСЕЙНАХ

Семенов А. О., Семенова Н.В. (м. Полтава)

Експлуатація басейнів потребує комплексу заходів по фільтрації та знезараженні води [1]. За своїм призначенням басейни розрізняють: спортивні, демонстраційні, оздоровчі (купальні) і лікувальні, а також комбіновані. Незалежно від призначення, використання басейнів передбачає оздоровчий характер для відвідувачів. Крім того, поряд з оздоровчими ефектами існує

можливість шкідливого впливу води в басейні на організм людини, вірогідність зараження захворюваннями інфекційної природи.

Як правило, водний режим передбачає наступні варіанти: оборотну систему (рециркуляційний водообмін); проточну систему (проточний водообмін); наливну систему (водообмін з періодичною зміною води). Вимоги до якості води в басейнах для плавання та купання встановлені в [2]. Надзвичайно актуальною задачею при дезінфекції води є застосування технологій, що не приводять до утворення в процесі знезараження токсичних сполук, при цьому повністю знищуючи патогенну мікрофлору і не впливають на здоров'я людей. Для цього використовують різні підходи та методи знезараження води [3, 4], враховуючи особливості функціонування тих чи інших комплексів знезараження води [5].

Експлуатація басейнів потребує використання заходів по фільтруванню та дезінфекції води. Вимоги до якості води в басейнах для плавання та купання встановлені в [2, 6]. Надзвичайно актуальною задачею при дезінфекції води є застосування технологій, що не приводять до утворення токсичних з'єднань [7], при цьому повністю знищуючи патогенну мікрофлору.

Для забезпечення відповідності показників води вимогам санітарних норм [6] необхідно забезпечити постійний обмін води в ванні басейну [1], що економічно не вигідно або розробити систему проточного [8] або систему циркуляційного водозабезпечення з очисткою і знезараженням води.

При наповненні басейну питною водою, якщо не використовувати відповідні методи підготовки води, то вже через декілька днів поверхня басейну покривається плівкою. З часом вода набуде зеленого відтінку і з'явиться неприємний запах. Для того, щоб вода, яка знаходиться в басейні відповідала вимогам нормативної документації, вона повинна проходити підготовку, яка включає: підігрівання, рециркуляцію, очистку та знезараження [1, 8].

Для знезараження застосовують різні технології та методи, що поділяються за способом дії на мікроорганізми [3, 4]. Серед них найбільшу увагу

заслужують безреагентні методи (висока температура, ультрафіолетове опромінювання та інші), а також комбінованим методам (комбінація реагентних і безреагентних методів)

Застосування комбінованих методів дезінфекції води в басейнах визвано необхідністю зменшення реагентів, перш за все хлору, який здатний утворювати шкідливі продукти з органічними та неорганічними домішками. Утворення таких продуктів пов'язано з високою реакційною здатністю галогенів хлору або броду, які утворюють вторинні галогеноорганічні сполуки. Вода в басейні має постійне надходження органічних речовин, які є джерелом побічних продуктів дезінфекції та ускладнює процес знезараження.

Серед безреагентних методів велику увагу слід приділити ультрафіолетовому випромінюванню (УФВ) в діапазоні довжин хвиль 200-280 нм. УФВ не створює побічних продуктів дезінфекції, і при цьому забезпечує епідеміологічну безпеку. При цьому вплив ультрафіолету на віруси значно сильніший, ніж хлору.

Метою роботи є дослідження можливості використання бактерицидного знезараження води в басейнах комплексною дією УФ-випромінювання та озонування.

Для вирішення поставленої задачі про можливість реалізації способу УФ-знезараження води в басейнах невеликих розмірів розроблена конструкція установки, яка представлена в роботі [9]. Установка являє собою циліндричну камеру з внутрішнім діаметром 90мм та довжиною 950мм, в якій УФ-лампа [10] в кварцовому чохлаі розташована по осі камери. При такій конструкції через шар води, що циркулює через камеру, проходить весь УФ-потік. Озон, що утворюється в повітряному просторі між лампою і стінками кварцового чохла, подається в воду за допомогою ежектора. Об'єм повітря, що проходить через камеру становить 240 л/годину. Дана установка забезпечує дозу опромінення 25 мДж/см^2 з додатковим озонуванням $0,1 \text{ г/м}^3$ води [1].

Значення отриманих результатів бактеріологічних досліджень води в басейні при різних режимах роботи установок (з УФ-опроміненням без озонування [8]; з УФ-опроміненням та озонуванням [1]) зведені в таблиці 1.

Бактеріологічними дослідженнями води в басейні встановлено, що ультрафіолетове знезараження без озонування не забезпечує вимог [6] по загальному мікробіологічному числу КУО/см³. При додатковому озонуванні КУО не перевищує 12 КУО/см³.

Таблиця 1. Результати досліджень води в басейні

Показник, КУО/см ³	Вимоги НД [6]	Результати дослідження		
		Контроль	УФ- знезараження	УФ-знезараження та озонування
ЗМЧ	≤ 100 КУО в 1 см ³	2÷6	110÷120 <i>не відповідає</i>	10÷12
Загальні коліформи	-	-	2400÷2600 <i>не відповідає</i>	-
Ентерококи	-	-	-	-
E.coli	-	-		-

Таким чином, запропонований спосіб для комплексного знезараження води в басейнах шляхом УФ-опромінення та озонування. Продуктивність УФ-установки становить 8 м³ води за годину при озонуванні 0,1 г/м³. Для басейну об'ємом води 35 м³ бактеріологічна чистота води забезпечується однією установкою.

Список використаних джерел:

1. Семенов А. О., Кожушко Г. М., Сахно Т. В. Бактерицидне знезараження води в басейнах комплексною дією озону та УФ-опроміненням. *Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст»*. Серія: Технічні науки та архітектура. 2018. Вип. 7 (146). С. 264–270.
2. СанПиН 2.1.2.1188-03. Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества.
3. Семенов А.О. Особливості застосування ультрафіолетового випромінювання для знезараження води. *Науковий вісник полтавського університету економіки і торгівлі*. Сер.: Технічні науки. 2013. № 1(57). С. 104–108.
4. Семенов А. О. Знезараження води комбінованими методами – УФ-випромінювання в поєднанні з іншими технологіями / А.О. Семенов, Г.М. Кожушко, Т.В. Сахно // *Технологический аудит и резервы производства*. – 2016. – № 3/3 (29). – С. 67–71.
5. Семенов А. А. *Электротехнические комплексы обеззараживания питьевой воды / Научное окружение современного человека: техника и технологи, информатика, безопасность, транспорт, химия, сельское хозяйство. Книга 3, Часть 1: серия монографий / [авт.кол. : И.Я. Львович, Я.Е. Львович, А.В. Осадчук, А.П. Преображенский, О.Н. Чопоров и др.] – Одесса:*

КУПРИЕНКО С.В., 2020. – (Серия «Научное окружение современного человека»; № 3). С. 46–54. 6. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною: державні санітарні норми та правила ДСанПіН 2.2.4-171-10: наказ МОЗ України від 12.05.2010р. №400 // Офіційний вісник України. –2010. –№51. –С. 100-121. 7. Баренбойм Г. М. Побочные продукты дезинфекции воды плавательных бассейнов: содержание веществ, оценка их опасности и пути эффективного удаления / Г. М. Баренбойм, К. И. Добровольская, С. В. Изюмов, А.С. Сафонова и др. // Вода: химия и экология . – 2012. – № 12. – С.3–14. 8. Semenov A. Device for disinfection of water by using ultraviolet radiation / A. Semenov // 8 th International Conference Physics of Liquid Matter: Modern Problems (PLMMP 2018) (Kyiv, May 18-22). – 2018. – 1-20.P. 9. Semenov Anatoly, Sakhno Tamara, Korotkova Irina, Barashkov Nikolay. Disinfection of water in swimming pools by combined action of UV-light and ozone. Division of Environmental Chemistry: 258st American Chemical Society National Meeting and Exposition, San Diego, CA, 25–29 August 2019, ENVR 394. 10. Semenov, A. Features of lamp construction with one cap for ultraviolet irradiation. ScienceRise, 2014, № 5/2 (5). P. 64–68.

ПРИРОДНІ АНОМАЛІЇ ТА ЗМІНИ КЛІМАТУ УКРАЇНИ ЯК НАСЛІДОК АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Ласло О.О., Диченко О.Ю. (м. Полтава)

З кожним роком жителі міст все більше відчують наслідки зміни клімату – тепловий стрес, підтоплення, стихійні явища, зменшення кількості та погіршення якості питної води, порушення нормального функціонування енергетичних систем міста через зміну клімату. За останні роки ми відчули, що більш звичними стають спекотні дні влітку або ж різкі перепади температури. Оскільки глобальна температура продовжує збільшуватись, а політика не змінюється, то подібні явища будуть траплятись в Україні все частіше. Тому вже зараз потрібно забезпечити адаптацію до подібних природних явищ.

Адаптація до зміни клімату – це пристосування до фактичних або очікуваних кліматичних впливів чи їхніх наслідків. Щоб адаптувати наші українські міста до зміни клімату, можна створити більшу кількість зелених зон, системи попередження про надзвичайні ситуації, покращити каналізаційні системи і ще багато іншого.

ЗМІСТ

<i>Привітання Ректора Полтавського державного аграрного університету</i>	
<i>Аранчій Валентини Іванівни</i>	6

<i>Привітання декана факультету агротехнологій та екології</i>	
<i>Маренича Миколи Миколайовича</i>	8

СЕКЦІЯ I АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ХІМІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

АНАЛИЗ ИК СПЕКТРОВ ИЗОМЕРОВ 2- И 2'-МЕТИЛМЕТКАТИНОНУ МЕТОДОМ ФУНКЦИОНАЛА ПЛОТНОСТИ	
В.А. Минаева, Б.Ф. Минаев, А.А. Панченко	10

APPLICATION OF ELECTROCHEMICAL TECHNOLOGIES FOR OBTAINING DUAL-PURPOSE MULTIFUNCTIONAL MATERIALS	
Karakurkchi H., Sakhnenko M., Yermolenko I. Yar-Mukhamedova G.	16

A NOVEL ROUTE TO ENHANCE THE SOLUBILITY OF APATITE: STRUCTURAL INCORPORATION OF SODIUM AND POTASSIUM IONS	
Yuriy Sakhno, Deb Jaisi	18

A NOVEL ROUTE TO ENHANCE THE SOLUBILITY OF APATITE: STRUCTURAL INCORPORATION OF PROTONS	
Yuriy Sakhno, Deb Jai, Ivana Miletto	19

MODERN POLYMERIC COATINGS FOR THE PROTECTION OF WOOD AND WOOD MATERIALS	
Sakhno T.V., Irgibaeva I.S.	20

COOPERATIVE PROCESSES IN THE FORMATION OF OXIDE REE-CONTAINING FUNCTIONALLY ACTIVE COMPONENTS FOR ADAPTIVE CONTROL SYSTEMS	
Dryuchko O., Bunyakina N., Yuan Y., Sun L., Kytaihora K	23

THE STUDY OF THERMOCHROMISM OF SOME TRIPHENYLMETHANE DYES IN DEEP EUTECTIC SOLVENTS	
Nikolay N. Barashkov	24

ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО ТРАВЛЕННЯ СПЛАВУ БрБ2 В ЧАСІ	
Сгорова Л.М., Залогіна С.М.	27

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ВИХОДУ НОРМАЛЬНО ПІГМЕНТОВАНИХ РОСЛИН-РЕГЕНЕРАНТІВ У КУЛЬТУРІ ПИЛЯКІВ <i>IN VITRO</i> ЯРОГО ЯЧМЕНЮ	
Білінська О.В.	33
БІОЛОГІЧНА РОЛЬ АМІНОКИСЛОТ ТА ЇХ ПОШИРЕННЯ У ПРИРОДІ	
Благодарь К.С., Малюга А.Ю.	39
РОЗРОБКА СПОСОБІВ ФОРМУВАННЯ ПЕРОВСКИТОПОДІБНИХ ОКСИДНИХ МАТЕРІАЛІВ 4f І 3d ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВУЗЛІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ	
Дрючко О.Г., Бунякіна Н.В., Шефер О.В, Китайгора К.О., Коршун В.В., Романенко Б.Ю.	45
ФОТОКАТАЛІТИЧНО-АКТИВНІ НАНОШАРУВАТІ ПЕРОВСКИТОПОДІБНІ ТИТАНАТИ ЛАНТАНОЇДІВ У КОМПЛЕКСАХ ФОРМУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ ПРИМІЩЕНЬ	
Дрючко О.Г., Бунякіна Н.В., Боряк Б.Р., Китайгора К.О., Марченко І.В.	48
КАТАЛІТИЧНО-АКТИВНІ ПОКРИТТЯ АВТОМОБІЛЬНИХ СТРУКТУРОВАНИХ КОНВЕРТОРІВ НА ОСНОВІ ПЕРОВСКІТІВ ЛАНТАНОЇДІВ І ПЕРЕХІДНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ВІДПРАЦЬОВАНИМИ ГАЗАМИ	
Дрючко О.Г., Бунякіна Н.В., Захарченко Р.В., Турченко Д.О., Уманець О.В.	51
ВЛИЯНИЕ ПОЛЯРНОСТИ СРЕДЫ НА СТРУКТУРУ АЛКИЛЗАМЕЩЕННЫХ ПОЛИСИЛАНОВ	
Короткова И.В.	53
ПРОБЛЕМИ НАФТОВИДОБУТКУ І ЗАСТОСУВАННЯ РІВНЯНЬ СТАНУ ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ВИДІЛЕННЯ ТВЕРДОЇ ФАЗИ	
Ульченко Н.С., Заїка С.О., Лобурець А.Т.	57
АКТУАЛЬНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ БІОТЕХНОЛОГІЙ	
Ромашко Т.П.	62
ХАРЧОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ І БІОТЕХНОЛОГІЯ	
Крикунова В.Ю. Колеснікова Л.А. Шинкаренко В.І.	66
THE STUDY OF CHARGE-TRANSPORT PROPERTIES OF TETRATHIA AND TETRASELENA[8] CIRCULENES	
Baryshnikov G. V.	72

СЕКЦІЯ II

ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

РАДИОАКТИВНОСТЬ ФРАКЦИЙ ДОМЕННЫХ ШЛАКОВ

Хоботова Э.Б., Калюжна Ю.С. 75

POPULATION FOOD HABITS AND THE IMPACT ON THE NATURE OF NUTRITION OF THE ECOLOGICAL ENVIRONMENT (UA-CIV)

Makhoul S., Nikoziat J. B 78

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ МЕДИЧНОЇ ХІМІЇ

Цубер В.Ю., Іващенко О.Д., Іщейкіна Л.К. 82

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН НА РОБОЧИХ МІСЦЯХ

Дрожжана О.У. 85

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ НІТРАТАМИ ПИТНОЇ ВОДИ с. ГРЯКОВЕ ЧУТІВСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стрижак С.В., Куленко О.А. 90

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА МНОГОКОМПОНЕНТНОГО БЕТОНА НА ВЕЛИЧИНУ ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ В ПОМЕЩЕНИИ

Игнатенко М. И. 92

ВИКОРИСТАННЯ МОДИФІКОВАНОГО ГЛАУКОНІТУ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВІД ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ

Шибанова А.М., Шибанова Ю.С. 95

АВІАТУРИЗМ ЯК ОДНА З ІСНУЮЧИХ ЗАГРОЗ ЕКОЛОГІЇ

Смірнова Л.С., Шибанова А.М. 98

ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНИЙ СПОСІБ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ПОВІТРЯ ПРИЛАДАМИ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОЇ ДІЇ

Семенов А. О., Семенова Н.В. 103

ЕКОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ В ПЛАВАЛЬНИХ БАСЕЙНАХ

Семенов А. О., Семенова Н.В. 106

ПРИРОДНІ АНОМАЛІЇ ТА ЗМІНИ КЛІМАТУ УКРАЇНИ ЯК НАСЛІДОК АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Ласло О.О., Диченко О.Ю. 110

СЕКЦІЯ ІІІ

ПРОБЛЕМИ ФАХОВОЇ ТА МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ З ХІМІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ У ВНЗ

ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ В МЕЖАХ НАУКОВОЇ РОБОТИ КАФЕДРИ МЕДИЧНОЇ ХІМІЇ

Копанцева Л.М., Телегань В. 115

ВПЛИВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА СПОСІБ ЖИТТЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

Лупак О.М., Демко І.А. 119

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Ромашко Т.П. 121

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ЯК СКЛАДОВА НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Малюга А.Ю., Благодарь К.С. 125

ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ-ЕКОЛОГІВ ЧЕРЕЗ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сененко Н.Б., Крупнова Т.Р., Заспа М.Р. 129

ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Короткова І.В. 132

ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ

Шафорост Ю.А. 137

СЕКЦІЯ ІV

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

РОЛЬ ІНГІБІТОРІВ НІТРИФІКАЦІЇ N-Serve™ і Centuro™ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ БЕЗВОДНОГО АМІАКУ

Маренич М.М., Сахно Т.В., Короткова І.В. 141

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗІ ШТУЧНОГО ЗАРАЖЕННЯ ВІРУСОМ ЖОВТОЇ МОЗАЇКИ (ZYMV) ГІБРИДІВ F1 КАБАЧКА ІНОЗЕМНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Кондратенко С.І., Ланкастер Ю.М. 146

СІВОЗМІНИ З КОРОТКОЮ РОТАЦІЄЮ В СВІТЛІ АЛЕЛОПАТИЧНИХ ВЗАЄМОВІДНОСИН МІЖ КУЛЬТУРАМИ	
Гангур В.В.	150
ФОРМУВАННЯ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ МАЛОПОШИРЕНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР	
Дьомін Д.Г., Кулик М.І.	154
АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ КОРМІВ ДЛЯ СІМЕЙНИХ ФЕРМ З ВИКОРИСТАННЯМ КОРМОРОЗДАВАЧА-ЗМІШУВАЧА	
Велит І.А., Скиба М.М.	157
ВПЛИВ ОБРОБКИ НАСІННЯ ІНОКУЛЯНТАМИ НА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ СОЇ	
Юрченко С.О., Баган А.В.	163
ОСОБЛИВОСТІ АДАПТИВНОЇ СЕЛЕКЦІЇ РОСЛИН СОЇ	
Рибальченко А.М.	167
ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЛІВОБЕРЕЖНОГО	
Олепир Р.В., Ласло О.О.	171
СТОКОЛОС БЕЗОСТИЙ У БОРОТБІ З ЕРОЗІЄЮ ҐРУНТІВ	
Марініч Л.Г.	174
ІСТОРІЯ КУЛЬТИВУВАННЯ ШАМПІНЬЙОНА ДВОСПОРОВОГО	
Бараболя О. В., Вакулюк Д.С.	177
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКІВ НА ПРИСАДИБНІЙ ДІЛЯНЦІ	
Бараболя О.В., Тренбач Ю.С.	179
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖАНІСТЬ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ЗЕРНОВОМУ РИНКУ	
Бараболя О.В.	182
ДИНАМІКА ФОРМУВАННЯ ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН СОНЯШНИКА	
Шакалій С.М.	184
ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ - ПУТЬ К СТАБИЛИЗАЦИИ АГРОЭКОСИСТЕМ	
Ласло О.А., Олепир Р.В.	186
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ	190
ЗМІСТ	200