



НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ КОНФЕРЕНЦІЇ

Національний університет кораблебудування

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ХІМІЇ

МАТЕРІАЛИ

**V ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ
ТА МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ**

21 травня 2021 р.



Миколаїв ■ 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

КАФЕДРА ЕКОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ХІМІЇ

***V ВСЕУКРАЇНЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ,
АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ***

21 травня 2021 р.

*Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова,
кафедра екологічної хімії,
пр. Героїв України, 9*

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Миколаїв
Видавець Торубара В. В.
2021

УДК 54:504
А 43

ОРГАНІЗАТОРИ

Міністерство освіти та науки України
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»
Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського
Миколаївський національний аграрний університет
Державна екологічна інспекція у Тернопільській області
Факультет екологічної та техногенної безпеки
Кафедра екологічної хімії

*Матеріали публікуються за оригіналами, які представлені авторами.
Претензії щодо змісту та якості матеріалів не приймаються.*

Відповідальний за випуск:

завідувач кафедри екологічної хімії, канд. техн. наук, доцент
Ремешевська І. В.,
викладач кафедри екологічної хімії
Наконечна Ю. О.

А 43 Актуальні проблеми сучасної хімії: Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих науковців. – Миколаїв: Видавець Торубара В. В., 2021. – 108 с.

ISBN 978-617-7472-75-8

У збірнику наведені матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих науковців «Актуальні проблеми сучасної хімії» за напрямками: біохімія, біогеохімія, органічна хімія, неорганічна хімія, хімія полімерів і композитів, інновації в хімії: досягнення та перспективи, хімія навколишнього середовища, сучасні методи і методики викладання хімії та споріднених дисциплін. Матеріали збірника можуть бути корисними для студентів, аспірантів та молодих науковців.

УДК 54:504

ISBN 978-617-7472-75-8

© Національний університет
кораблебудування, 2021 (текст)

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Голова оргкомітету:

Ремешевська І. В. - канд. техн. наук, доц., завідувач кафедри екологічної хімії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Вчений секретар конференцій:

Наконечна Ю. О. - викладач кафедри екологічної хімії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Члени організаційного комітету:

Літвак С. М. - канд. техн. наук, доц., декан факультету екологічної та техногенної безпеки Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Трохименко Г. Г. – д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри екології та природоохоронних технологій Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Маркіна Л. М. – д-р техн. наук, доцент, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та цивільного захисту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Гомеля М. Д. – д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри екології та технології рослинних полімерів Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Ющишина Г. М. - канд. хім. наук, доц., доцент кафедри хімії та біохімії Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського.

Чорний С. Г. - д-р. с-г. наук, проф., завідувач кафедри ґрунтознавства та агрохімії Миколаївського національного аграрного університету.

Заворотня І. К. - заступник начальника Державної екологічної інспекції у Тернопільській області.

ЗМІСТ

Адамова Г. В.

АНАЛІЗ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ НА ОБ'ЄКТИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ДІЯЛЬНОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ.....6

Аніщенко В. В.

КОСМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ НЕСАНКЦІОНОВАНИХ ЗВАЛИЩ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....9

Безсонний В. Л.

ДО ПИТАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ КРИЗОВОГО МОНІТОРИНГУ ВОД В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ ПОЛОЖЕНЬ ВОДНОЇ РАМКОВОЮ ДИРЕКТИВИ.....13

Бутенко Э. О.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОГЛОЩЕНИЯ ФОСФАТОВ СЛОИСТЫМИ ДВОЙНЫМИ ГИДРОКСИДАМИ ПЕРЕМЕННОГО СОСТАВА.....21

Vambol Sergij, Viola Vambol, Nastaran Mozaffari, Niloofar Mozaffari, Nadeem A Khan

TECHNOLOGY FOR PRODUCING CARBON MONOXIDE ADSORBENT BASED ON ZEOLITE POWDERS AND ALUMINUM GAMMA OXIDE.....23

Воронкова М. С., Трохименко Г. Г.

ВІДХОДИ ГЛІНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА, ЯК ОДНА З ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМ МИКОЛАЇВЩИНИ.....26

Гіржева О. Л., Тимченко І. В.

АНАЛІЗ НАСЛІДКІВ ПОЖЕЖ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ СУПУТНИКОВОГО МОНІТОРИНГУ.....28

Годованчук Д. Д., Маркіна Л. М.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПОЛІМЕРНИХ ПЛІВОК З НАНОЧАСТИНКАМИ АРГЕНТУМА.....31

Грушина О. Г., Міхелєва Н. В., Бідніченко Г. В.

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА МИКОЛАЄВА ДРІБНОДИСПЕРСНИМ ПИЛОМ.....36

Зелена М. І.

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ЗАБРУДНЕННЯ ФОРМАЛЬДЕГІДОМ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У МІСТІ ЛЬВІВ.....38

Іваненко Т. С., Мельничук С. С.

ФЛОРИСТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ МАТВІЇВСЬКОГО МАСИВУ.....41

Квашнюк М. О., Макаров О. В.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СТУДЕНТСЬКОЇ ПРОЕКТНОЇ РОБОТИ ЗА ДОПОМОГОЮ НОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ЦИФРОВОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ.....45

Козак С. Р., Кислова О. В.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СУЧАСНИХ ЕЛЕКТРОЛІТІВ ЦИНКУВАННЯ.....52

Колєгова А. С., Трохименко Г. Г.

ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ТОМАСА ДЛЯ ОПИСУ ПРОЦЕСІВ СОРБЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ІОНІТІ КУ-2-8.....54

Кособуцька О. О., Трохименко Г. Г.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕМ-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ БІООРГАНІЧНИХ ДОБРІВ.....56

Лебідь С. Г., Непєїна Г. В.

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ У ВНЗ.....57

Літвак С. М., Паламарюк М. П., Літвак О. А.

ДЕПОНУВАННЯ ВУГЛЕЦЮ ДЕРЕВОСТАНАМИ В ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ ОЧАКІВСЬКОГО ЛІСОМИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА62

Маркіна Л. М., Ушкац С. Ю., Жолобенко Н. Ю., Власенко О. В.

ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН СКЛАДУ ПЛАСТИКОВИХ ВІДХОДІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ТА УТИЛІЗАЦІЮ.....65

Моїсеєнко К. Є., Магась Н. І., Заворотня І. К.	
ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ КРИТЕРІЇВ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗРОШУВАЛЬНИХ ВОД НА ТЕРИТОРІЇ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	71
Мороз І. А., Янчук С. Л.	
ПРОБЛЕМА УКЛАДКИ СФЕРИЧНИХ ЧАСТИНОК У ПОРОШКОВИХ МАТЕРІАЛАХ.....	73
Наконечна Ю. О.	
СЕЗОННО-ПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ ВОД РІЧКИ ЧИЧИКЛІЯ.....	75
Невинський О. Г., Яценко Ц. Р.	
ДЕЯКІ ЗАКОНОМІРНОСТІ АДСОРБЦІЙНОГО ОЧИЩЕННЯ ВЕРМИКУЛІТОМ СТІЧНИХ ВОД ВІД КПАР.....	78
Палєєва К. М., Варламов Є. М.	
АНАЛІЗ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА РІВЕНЬ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	80
Ремешевська І. В., Гурець Н. В., Мальцева О. О., Місіков О. О.	
АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ ВОДИ В АКВАТОРІЇ МОРСЬКОГО ТОРГІВЕЛЬНОГО ПОРТУ «ЮЖНИЙ».....	83
Ремешевська І. В., Гурець Н. В., Бурахович О. В.	
ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ХАРЧУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ.....	86
Рибак М. С., Літвак О. А.	
ВИКОРИСТАННЯ СОРБЕНТІВ ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙНИХ РОЗЛИВІВ НАФТОПРОДУКТІВ НА АВТОЗАПРАВНИХ СТАНЦІЯХ.....	89
Скрытник М. О., Мельничук С. С.	
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И БИОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ФЛОРЫ МИХАЙЛОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ЕЛАНЕЦКАЯ СТЕПЬ».....	93
Соломчак Є. В., Трохименко Г. Г.	
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НАНОСТРУКТУР ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН.....	99
Кібаров О. В., Трохименко Г. Г.	
ЕКОЛОГІЧНЕ ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ І БЛАГОУСТРІЙ О. ГНИЛУША ТА ВОДОЙМ ПРИТОКИ Р. ДЕСЕНКА У ДЕСНЯНСЬКОМУ РАЙОНІ М. КИЄВА.....	101
Честних Ю. В., Літвак О. А.	
ХІМІЧНІ ТА ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТЕПЛОНОСІЇВ ДЛЯ ГЕЛІОСИСТЕМ.....	104

УДК 504:502.51(282)(477)(043.5)

ЕКОЛОГІЧНЕ ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ І БЛАГОУСТРІЙ О. ГНИЛУША ТА ВОДОЙМ ПРИТОКИ Р. ДЕСЕНКА У ДЕСНЯНСЬКОМУ РАЙОНІ М. КИЄВА**Кібаров О. В., бакалавр, Трохименко Г. Г., д.т.н., професор***Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв*

Замулення водойми - складний процес. Він обумовлений, по-перше, зливом ґрунту разом із залишками рослинних і тваринних організмів, які не розклалися з площі водозбору водойми, по-друге, залишками водних рослин і тварин, які розвивалися і відмерли у самій водоймі, і, по-третє, життєдіяльністю аеробних бактерій, що населяють верхній, активний шар мулу, розкладають залишки рослин і тварин, і в результаті цих процесів додають мулу характерну консистенцію та якість.

Вода, що надходить у водойму з водозбірної площі, приносить значну кількість частинок, що викликає підвищену мутність, погіршує умови існування риби. В результаті цього у водоймах відбувається накопичення мулу. Велика кількість мулу погіршує кисневий режим водойми і умови життя риби, зростає кислотність ґрунтів, знижується рибопродуктивність. Швидкість замулення залежить від топографічних і фізичних особливостей площі водозбору і складу його ґрунтів.

Очищення водойми від мулу - дуже трудомісткий процес, тому потрібно ціленаправлено застосовувати заходи, що не дозволяють замулюватись водоймі. Згідно розпорядження Київської міської ради від 6 квітня 2017-го року покращення екологічного стану, очистка та благоустрій озера Гнилуша увійшли до переліку природоохоронних заходів з оздоровлення довкілля, поліпшення екологічного і санітарного стану столиці. Замовник та виконавець робіт – комунальне підприємство з охорони, утримання та експлуатації земель водного фонду м. Києва «Плесо».

Здійснення комплексу природоохоронних заходів по покращенню гідрологічного режиму та технічного і екологічного стану озера Гнилуша, 2-х водойм в південній частині притоки р.Десенка (Чорторий) та санітарно-екологічного стану прибережних захисних смуг і прилеглих території до зазначених водних об'єктів з метою захисту їх від підтоплення полягає у:

1. природоохоронних заходах з розчистки південної частини озера Гнилуша - довжиною до 0,5 км. , шириною від 30 до 50 м., площею до 2 га.

2. природоохоронні заходи з розчистки 2-х водойм (водойма затоки довжиною до 0,4 км. та шириною від 50 до 100 м. та водойма за розподільчою греблею з трубчастим переїздом довжиною до 0,5 м. шириною до 100 м.)

3. облаштування прибережної захисної смуги – 800 м., в т.ч. для відпочинку громади с.Троєщина та ж/м Троєщина Деснянського району м.Києва.

Розчистка ложа озера Гнилуша вздовж с.Троєщина виконується з метою збільшення акумулюючого об'єму водойми для вод зливових та весняних паводків, а також для покращення гідрологічного режиму та технічного і екологічного стану водойми та благоустрою прилеглої території. З зазначеною метою розчистка ложа в південній частині озера Гнилуша від піщаних наносів, замулень та болотної і чагарникової рослинності проводиться до утворення глибин у верхів'ї до 3,0 м, в нижній частині до 3,7м. від НПР озера у меженний період (серпень). Виходячи із економічних міркувань ґрунт виїмки розміщується таким чином: 150 000 м³ загальний об'єм виїмки ґрунту, в тому числі: 136 000 м³ (204 000 т) передбачається для вивезення і використання інвестором.

В результаті реалізації проекту буде розчищено південна частина оз.Гнилуша площею до 2 га. та 2 водойми 2га. та 1,8 га. у південній частині притоки р.Десенка (Чорторий), загальною площею 5,8 га. Закладання берегових укосів у воді захисних смуг із залуженням

укосів будуть проводитись в осінню або весняну пору року. Підготовчі роботи передбачають:

1. зрізування дрібного чагарнику до 0,12 га.;
2. зняття родючого шару ґрунту під карти наміву ґрунту.

Розчистка водойми:

Типова технологія розробки ґрунту на водних об'єктах:

1. розробка та перекидка ґрунту в кавальєри екскаваторами;
2. переміщення бульдозерами та екскаваторами ґрунту в береги водойми;
3. перевезення автомобілями до 1 (одного) км, або розробка ґрунту гідро намівної установкою малої потужності.

установкою малої потужності.

Потреба в основних машинах і механізмах наведена у таблиці 1.

Таблиця 1. - Мінімальний обсяг необхідних технічних засобів

	Найменування машин і механізмів їх марка	Кількість, шт.
1	Екскаватор – драглайн ЭО – 643 (ємність ковша 0,65 м³)	1
2	Гідронамівна установка малої потужності до 80 куб.м/год	2
3	Бульдозери потужністю 96 кВт (135 к.с).	2
4	Автосамоскиди КаМАЗ, КРАЗ (вантажопідйомність 10 т.)	3
5	Автокран К-52	1
6	Зварний агрегат АСД-300	1

Розробка ґрунту та його перекидка здійснюється за типовими технологіями у водогосподарському будівництві - екскаватором драглайн ємністю ковша 0,65м³ у тимчасовий відвал в межах вильоту стріли. В разі необхідності пропуск будівельних витрат води здійснюється руслом водотоку.

Розрівнювання відвалів бульдозером 96 кВт та планування укосів – екскаватором з ковшом - планувальником. Розрівнювання – перекиданням відвалів ґрунту екскаватором ємністю ковша 0,65м³ в межах вильоту стріли в заболочених місцях. Відвали ґрунту розрівнюються вздовж русла водойм смугою до 25 м з метою вирівнювання рельєфу.

Влаштування котлованів і траншей слід здійснювати відповідно до глави 9 СНиП III-4-80. Під час роботи екскаватора в забої забороняється виконувати інші роботи з боку забою.

При розробці, плануванні та ущільненні ґрунту двома або більше самохідними чи причіпними механізмами відстань між ними повинна бути не менше, ніж 10 м. При виборі альтернативних методів та технологій, перевага була надана вищенаведеному проекту, як найбільш ефективному. Альтернатива відмови від діяльності не розглядалась.

Застосування земснарядів забезпечує видобуток деградованого ґрунту та мулу в обсязі до 100000,0 кубічних метрів пульпи на місяць. Деградовані суміші, всмоктувані грантовим насосом, подаються по трубопроводах до місця складування - картам наміву.

Від гідро намівної установки (земснаряду) з місць розробок ґрунту до місць його вкладання пульпа подається напірними трубопроводами з ділянок металевих труб Ду=100мм на фланцевих з'єднаннях. При цьому швидкість пересування пульпи в трубопроводі становить 2,35м/сек, що виключає можливість осадження окремих фракцій на дно пульпопроводів і їх закупорювання (рекомендовані швидкості для пульпи - 2,0-3,0м/сек). Транспортуючі трубопроводи укладаються на лежаки, які встановлюються на сплановану поверхню ґрунту. Лежакові опори розраховані на передавання тиску на ґрунт в межах 0,5...1,0кг/см². В звичайній ситуації труба довжиною 12м опирається на два лежаки, які розташовані в прольоті труби на відстані 1,0м від стиків. Траси трубопроводів прокладаються максимально прямими з мінімальною кількістю поворотів та різких змін ухилу. При різких поворотах траси пульпопроводів слід їх розбивати на декілька кутів кратних 150 (для повороту 900 - два

повороти по 450 або три повороти по 300) з відстанню між ними не менше 3,0м (10Ду). Підйом пульпопроводів на поверхню землі з забою виконується з плавними поворотами. На поверхні землі трубопроводи вкладаються з ухилом 0,015...0,02 і більше для полегшення їх спустошення, уникаючи при цьому утворення припіднятих та понижених точок перегину профілю пульпопроводу. Транспортуючі трубопроводи обладнуються компенсаторами регулювання довжини від перепаду температур, вантузами випуску повітря, випусками для спорожнення трубопроводів, пристроями захисту від гідроудару, люками-ревізіями, зворотними клапанами, засувками та вентилями, а також упорними пристроями на поворотах як в горизонтальній площині, так і по вертикалі. Для забезпечення рівномірного спрацювання стінок металевих труб слід їх щоквартально перевертати на кут 120°, цю роботу слід виконувати в період відстою земснаряду (капітальний ремонт, зимовий відстій, і т.ін.).

Після закінчення робіт на майданчику наміву в період рекультиваційних робіт дренажні колодязі та колектори демонтуються. Вкладання ґрунту передбачається з прокладанням намівних трубопроводів з легко роз'ємними сполученнями розтрубного типу (тип РК) по поверхні пляжу наміву з випуском пульпи зосереджено з торця труб беззастакадним двобічним способом. При цьому похил поверхні наміву становитиме 0,07...0,06, ширина ставка відстою має становити не більше 1/3 площі карти наміву. Інтенсивність наміву залежить від складу ґрунтів, які розробляються. В зв'язку з тим, що частина розроблюваного ґрунту являє собою суглинок легкий та мул суглинистий інтенсивність їх наміву не повинна перевищувати 0,3м на один цикл наміву з подальшим повним обезволоженням намитого ґрунту, яке для наших природних умов має термін не менше 7 діб з умови відсутності атмосферних опадів. Це пов'язане з тим, що ґрунту, які мають значну кількість пилюватих часток у своєму складі, дуже повільно віддають воду, а в разі наміву більшими шарами підвищена вологість намитих ґрунтів може зберігатися десятками років провокуючи в подальшому аварійні ситуації з намитими ґрунтами внаслідок можливого площинного переміщення шарів ґрунту з різною ступінню вологості та виникнення вертикальних просадок. Горизонтальний дренаж для таких ґрунтів абсолютно неефективний і після скиду надлишкової освітленої води з карт наміву ці ґрунти зменшують вологість до нормативних показників виключно за рахунок випаровування з намітої поверхні. Для піщаних ґрунтів інтенсивність наміву по висоті повинна бути в межах 0,6...0,8м/добу.

Після завершення основних робіт по складуванню ґрунту і розбиранні дренажних систем, поверхня ділянок покривається рослинним ґрунтом з тимчасових відвалів шаром не менше 0,3м.

Список використаних джерел:

1. ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування забудови населених пунктів. Затв. Наказом МОЗ №39 від 19.06.96. 1997. 14 с.
2. ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами. Донецьк 2004. 172 с..
3. РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
4. Гранично допустимі концентрації (ГДК) та орієнтовні безпечні рівні дії (ОБРД) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць. Наказ МОЗ №30 від 23.02.2000. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0030282-00#Text>
5. Збірка методик за розрахунком змісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери. УКРНТЭК, Донецьк. 2000. 41 с.
6. «Викиди забруднювальних речовин у атмосферу від енергетичних установок. Методика визначення». Київ, 2002 р. 11 с.

Наукове видання

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ХІМІЇ

***V ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ***

21 травня 2021 р.

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

(українською, російською та англійською мовами)

Відповідальний за випуск: *Ремешевська І. В., Наконечна Ю. О.*

Комп'ютерне верстання *Торубара В. В.*

Дизайн обкладинки *Торубара В. В.*

Макетування *Наконечна Ю. О.*

Формат 60×84/8. Ум. друк. арк. 13,7 Наклад 100 прим. Зам. №22/21

Видавець і виготівник ФОП Торубара В.В.

вул. Наваринська, 5/17, м. Миколаїв, 54001, тел.: (067) 800-70-70

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4626 від 9.10.2013