

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за матеріалами
XVIII Всеукраїнської науково-технічної
онлайн-конференції
**«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ»**

29-30 вересня 2020 року



Одеса
Видавець Бондаренко М. О.
2020

УДК 621.31(075.8)

ББК 31.2я73

3-41

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 3 від 6 жовтня 2020 р.*

Відповідальний редактор:

Тітлов О. С., завідувач кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики, д-р. техн. наук, професор.

*За достовірність інформації
відповідає автор публікації*

Збірник наукових праць за матеріалами XVIII Всеукраїнської 3-41 науково-технічної онлайн-конференції «Актуальні проблеми енергетики та екології» 29-30 вересня 2020 року / ред. О. С. Тітлов. – Одеса : ФОП Бондаренко М. О., 2020. – 280 с.

ISBN 978-617-7829-81-1

До збірника включені матеріали сучасних наукових досліджень, що представлені вченими України, Білорусії, Молдови, Росії, а також роботи студентів.

Розглянуто наступні напрямки досліджень: тепломасообмін; теплофізичні властивості робочих тіл енергетичного обладнання; нанотехнології в холодильній техніці; екологічні проблеми енергетики; теплові насоси. Системи опалення та кондиціонування; теплообмінні апарати; енергетичні та екологічні проблеми нафтогазової галузі; енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки; енергетичні та екологічні проблеми харчової промисловості; екологічна безпека; екологічні проблеми сучасності; раціональне використання природних ресурсів.

УДК 621.31(075.8)

ББК 31.2я73

ISBN 978-617-7829-81-1

© Одеська національна академія
харчових технологій, 2020

Секція 2:

**«ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА
НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ТА РАЦІОНАЛЬНЕ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»**

терміналах; на підставі наказу та протоколу затверджується список працівників, які пройшли навчання з відміткою про результати складання заліку);

- щорічно подається декларація про відходи за затверженою формою та згідно порядку, якщо $P_{зуб}$ менше 1000;
- щорічно заповнюється журнал за формою 1-ВТ та надається статистична звітність за встановленою формою на підставі даних журналу 1-ВТ;
- укладаються та пролонгуються договори із спеціалізованими організаціями, які мають ліцензії у сфері поводження з відходами (Ліцензії на поводження з відходами та транспортування небезпечних відходів) на кожен вид відходів згідно Звіту інвентаризації;
- укладаються договори купівлі-продажу на відходи вторинної сировини;
- на морських нафтових терміналах розробляється Стандарт щодо поводження з відходами.

УДК 631.6 (477.72)

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ОЧИСНИХ СПОРУД м. ОДЕСИ.

**Сиренко А. , магістр, Зацеркляний М.М., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій**

Водовідведення та очистка стічних вод є однією з основних проблем м. Одеси. Завдання полягає у відведенні стічних вод, що утворюються, за межі міста і промислових підприємств, очищенні, знешкодженні, повторному або послідовному використанні та випуск їх у водойми, а також в утилізації виділених осадів.

Очисні споруди міста Одеси (станції біологічного очищення стічних вод (СБО) «Північна» і «Південна») є джерелами, що можуть негативно впливати на стан морського середовища вод Одеського району північно-західної частини Чорного моря, оскільки безпосередньо після них стічні води направляються через глибоководні випуски у море.

У цей час скидання очищених стічних вод від СБО «Північна» здійснюється на відстані 260 – 300 м від берега на глибині 3,6 м, що не відповідає чинним нормативно-правовим документам . Скиди стічних вод з СБО «Північна» здійснюють негативний вплив на екологічний стан води як Одеської затоки, так і Одеського регіону північно-західній частині Чорного моря в цілому. Для запобігання цьому впливу практикується відведення стічних вод у Хаджибейський лиман, що у свою чергу породжує загрозу прориву дамби і затопленню району Пересипу за рахунок переповнення лиману. Недоліки притаманні і СБО «Південна».

Мета роботи полягає у здійсненні аналізу роботи очисних споруд і подальшою розробкою рекомендацій щодо поліпшення їх роботи.

Проведені нами розрахунки, виконані окремо для заглибленого випуску стічних вод СБО «Південна», показали, що забруднюючі речовини переносяться на північ уздовж західного рекреаційного узбережжя району.

У роботі, на основі результатів чисельного математичного моделювання, встановлені особливості поширення забруднюючих речовин, що надходять від станцій біологічної очистки м. Одеси, уздовж узбережжя Одеського району, які визначаються вітровими умовами. При спільному функціонуванні СБО «Північна» і «Південна» несприятливі для якості прибережних вод західного регіону вітри любого напрямку. Домінуючу роль у формуванні підвищеного рівня забруднення вод у прибережній зоні Одеського району належить СБО «Північна».

Вплив СБО «Південна» на якість вод прибережної зони найбільш несприятливий у весняно-літній період року.

При реалізації проекту видалення випуску стічних вод СБО «Північна» на 4 км від берега, концентрація забруднюючих речовин у прибережній зоні Одеського району зменшиться при вітрах більшості напрямків, за винятком північного і південного. Особливо значного зменшення рівня забруднення вод слід очікувати уздовж північного узбережжя Одеської затоки. З іншого боку, при вітрах з східної складової, рівень забруднення прибережних вод на ділянці вздовж узбережжя зменшиться в 2–4, а можливо і більше разів.

Необхідно вирішити питання призупинення скидання стічних вод у Хаджибейський лиман.

Що стосується СБО «Південна», то з метою зменшення впливу її функціонування на стан води прибережної зони Чорного моря рекомендується подовжити випуск очищених стічних вод до нормативного.

Серед рекомендацій для покращання роботи очисних споруд необхідно також вирішити питання знезараження стічних вод перед їх скиданням у водойму з урахуванням того, що Чорне море є об'єктом рекреаційного і рибогосподарського призначення.

Екологічний стан акваторії, який досліджувався у період моніторингу, класифікується як нестійкий. Найбільший внесок у забруднення морських вод дають зважені речовини, нафтопродукти, іони важких металів.

Розповсюдження забруднювальних речовин вздовж узбережжя Одеси визначаються вітровими умовами. Сумісне функціонування СБО «Північна» та СБО «Південна» найбільш несприятливе для якості прибережних вод при вітрах східного напрямку, що сприяє накопиченню забруднювальних речовин в Одеській гавані.

Берегові антропогенні джерела значною мірою впливають на рівень трофності вод Одеського району лише у межах двомильної природоохоронної прибережної зони. Рівень трофності вод у відкритій морській ділянці акваторії формується за домінуючого впливу річкового стоку Дніпра та Південного Бугу.

Найбільш суттєвою проблемою постає відсутність знезараження стоків. Тому рекомендовано установку озонування або використання УФ-випромінювання оскільки використання сполук хлору значно погіршує стан води.

УДК 351.777

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

**Нестер А.А., к.т.н, доцент
Хмельницький національний університет**

Навколишнє середовище вважається безпечним, коли його стан відповідає встановленим у законодавстві критеріям, стандартам, лімітам і нормативам, які стосуються чистоти (не забруднення), не виснаженості, екологічній стійкості, санітарним вимогам, здатності задовольняти інтереси громадян.

Сучасні екологічні проблеми України пов'язані з загальною тенденцією розвитку міст, промислового виробництва пов'язаного з використанням широкого комплексу матеріалів, хімічних сполук. Бурхливий розвиток промисловості та міст потягнув за собою широке будівництво житла, транспортних засобів та вузлів комунікацій та накоплення відходів.

В цей же час у багатьох країнах світу усе ще використовується метод знешкодження токсичних відходів шляхом поховання на спеціальних полігонах із застосуванням захисних матеріалів з глини, поліетилену, полівінілхлориду та інших водостійких матеріалів. Економічним методом поховання осадів часто є хімічна фіксація, що здійснюється дозуванням у шлам спеціальних агентів типу силікату натрію, цементу. У результаті цього токсичні

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ОЧИСНИХ СПОРУД м. ОДЕСИ. <i>Сиренко А., Зацеркляний М.М.</i>	227
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ <i>Нестер А.А.</i>	228
ОЦІНКА ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОДУКЦІЇ РЕСТОРАНУ МЕТОДОМ БАЛАНСОВИХ СХЕМ <i>Соколова В.І., Крусір Г.В.</i>	233
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В СИСТЕМІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ <i>Аракелян К.О., Столевич Т.Б.</i>	237
ПРОБЛЕМАТИКА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПИТНОЮ ВОДОЮ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ <i>Бондар С.М., Чабанова О.Б., Трубнікова А.А.</i>	238
RESEARCH OF THE OZONATION PROCESS OF BIOLOGICALLY PURE MUNICIPAL WASTEWATER <i>Sergii Bondar, Olga Shevchenko, Oksana Chabanova, Anastasiia Trubnikova, Iryna Kuznetsova.</i>	240
ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ З ВИДІЛЕННЯ, ОЧИЩАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ СОКУ ЦУКРОВОГО СОРГО ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ФЕРМЕНТАЦІЇ З МЕТОЮ ОТРИМАННЯ БІОЕТАНОЛУ <i>Володько О.І., Циганков С.П.</i>	243
IMPROVING THE TECHNOLOGY OF SOIL TREATMENT, CONTAMINATED BY HEAVY METALS USING SOIL AMENDMENTS <i>E. Zaitseva.</i>	247
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ГРУНТІВ, КОНТАМІНОВАНИХ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ, ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ГРУНТОВИХ ДОБАВОК <i>Гаркович О.Л., Зайцева Е.Ю.</i>	248
МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ЕНЕРГЕТИКИ <i>Лужанська Г.В., Чептєлов І.О., Климчук І.О.</i>	250
УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОБІОТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ВОДНЮ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ <i>Ляліна А.В., Кузнєцова І.О.</i>	251
RECYCLING AND THE USE OF FOOD WASTE <i>М.М. Madani, А.О. Tkachenko.</i>	252
УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ОБОРОТНИХ ВОД РИБНИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ <i>Пашиняк А.В., Крусір Г.В.</i>	253

Наукове видання

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за матеріалами
XVIII Всеукраїнської науково-технічної
онлайн-конференції

«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ»

29-30 вересня 2020 року

(українською, російською, англійською мовами)

Підписано до друку 6.10.2020
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Ум. др. арк. 16,27. Наклад 100 прим.
Зам № 231120/2

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні «Апрель»
ФОП Бондаренко М.О.
65045, м. Одеса, вул. В.Арнаутська, 60
тел.: +38 048 700 11 55
www.aprel.od.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців ДК № 4684 від 13.02.2014 р.