

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**XXII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ**

(9-10 червня 2022 р.)

Збірник наукових праць



ОДЕСА 2022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць
XXII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
9-10 червня 2022 р. – Одеса: Видавництво ОНТУ, 2022. – 47 с.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бондар С.М., к.т.н., доцент
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д.т.н., професор
Мадані М.М., к.т.н., доцент
Якуб Л.М., д.т.н., професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Железний В.П. д.т.н., професор

Поварова Н.М., к.т.н., доцент
Семенюк Ю.В., д.т.н., доцент
Тітлов О.С., д.т.н., професор
Шевченко Р.І., к.т.н., доцент
Шпирко Т.В., к.т.н., доцент
Бошков Л.З., к.т.н., доцент
Бошкова І.Л., д.т.н., професор

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками:

- Екологічні проблеми сучасності;
- Раціональне використання природних ресурсів;
- Екологічна безпека;
- Екологічні проблеми енергетики;
- Енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки та харчової промисловості;
- Теплообмін та гідрогазодинаміка в нафтогазовій галузі;
- Теплові насоси;
- Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії;
- Нанотехнології у холодильній техніці;
- Нанотехнології у харчовій промисловості;
- Технології захисту навколишнього середовища.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації і науковий керівник.

УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ СИСТЕМ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ М. ОДЕСИ

Дубіль І.П.¹, Юренко В.Ю.²

¹Національний університет «Львівська політехніка»

²Одеський національний технологічний університет

Об'єктом дослідження була система водопостачання та водовідведення м. Одеса, яке забезпечує підприємство «Філія «Інфоксводоканал» ВАТ «Інфокс».

Предметом досліджень була техногенна безпека системи питного водопостачання та водовідведення м. Одеси. Проведені дослідження факторів екологічної небезпеки дозволили сформулювати основні заходи з підвищення техногенної безпеки системи водопостачання та водовідведення м. Одеси.

На основі вивчення факторів, які впливають на стійкість роботи об'єктів, і оцінки стійкості елементів і галузей виробництва проти погрозуючих факторів, стихійних лих і виробничих аварій, необхідно завчасно організувати і провести організаційні, інженерно-технічні й технологічні заходи для підвищення стійкості роботи. Здійснення організаційних заходів передбачає завчасну підготовку всіх структур цивільного захисту, служб і формувань до надзвичайних ситуацій. Вжиттям технологічних заходів підвищується стійкість роботи об'єктів шляхом змінювання технологічних процесів, режимів, можливих в умовах надзвичайних ситуацій.

Інженерно-технічні заходи мають забезпечити підвищену стійкість виробничих споруд, технологічних ліній, устаткування, комунікацій об'єкта до впливу вражаючих факторів під час надзвичайних ситуацій.

Захистити і зберегти цінне і унікальне устаткування можна завдяки проведенню інженерно-технічних заходів, щоб зменшити небезпеку пошкодження і руйнування цінного й унікального устаткування, крани і кранове обладнання, контрольно-вимірвальна апаратура, біореактори, трубопроводів, кабельних наземних ліній, насосів, повітряних ліній високої напруги, електромережі та арматура до них, електродвигуни, мережі водопроводу, каналізації, газопроводу, та іншого устаткування. Варіантами такого захисту є розміщення зазначеного устаткування в заглиблених приміщеннях а також використання спеціальних захисних пристосувань, закріплення станків на фундаментах, застосування контрфорсів для підвищення стійкості проти перекидання обладнання. Для розробки заходів підвищення і забезпечення стійкості роботи об'єктів у надзвичайних ситуаціях необхідно оцінити стійкість об'єкту проти впливу вражаючих факторів. Вихідними даними для проведення розрахунків стійкості об'єкта до ураження є: максимальні значення параметрів можливих вражаючих факторів і характеристики елементів об'єкта.

На стійкість роботи очисних споруд в умовах НС впливають:

- надійність захисту працівників і службовців;
- можливість інженерно-технічного комплексу об'єкта протистояти в певній ступені вражаючих факторів стихійного лиха, аварій, катастроф;
- захист об'єкта від пожеж, вибухів;
- надійність системи забезпечення об'єкта необхідною сировиною для роботи (електроенергія, вода і т.д.);
- стійкість і непереривність управління міських очисних споруд.

Захист очисних споруд повинен:

- забезпечувати можливість їх роботи в умовах НС;
- здійснювати завчасно на основі прогнозованих даних про можливе зараження (забруднення) поверхневих джерел водозабезпечення;
- ґрунтується на використанні вітчизняних приборів, реагентів, обладнання;

- зв'язуватися з заходами по захисту обслуговуючого персоналу;
- здійснювати при мінімальних затратах топливно-енергетичних, матеріально-технічних і трудових ресурсів.

- При захисті очисних споруд враховують:
- геологічні умови залягання підземних вод і ступінь їх захищеності;
- наявність радіаційно-, хімічно-, біологічно-, вибухо- і гідродинамічно небезпечних об'єктів у районах очисних споруд;
- наявність, склад, стан водопровідних споруд, резервованих джерел електроенергії і коштів, які використовуються для обеззараження споруд, територій та обладнання від небезпечних для здоров'я НС;

Захист ОС (очисних споруд) повинен забезпечуватися виконанням організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних та проти епідеміологічних заходів. Організаційні заходи передбачають розробку і планування дій керівного складу щодо захисту робочих і службовців, проведенню рятувальних і невідкладних робіт, відновленню виробництва, а також випуску продукції та устаткування, що зберігалось.

До організаційних заходів можна віднести:

- створення запасів палива;
- переведення очисних споруд на режим повного світломаскування;
- створення другого пункту управління і групи управління;
- копіювання технічної і технологічної документації;
- захищення джерел води і тепла.

Інженерно-технічні заходи включають комплекс робіт, направлених на підвищення стійкості виробничих будівель, споруд, технологічного устаткування, комунально-енергетичних систем.

Інженерно технічні заходи мають забезпечувати:

- очистку повітря, який надходить до трубопроводів, герметизація будов насосних станцій, наземних павільйонів над водоочисними спорудами;
- споруди укриттів для захисту обслуговуючого персоналу від небезпечних для здоров'я і життя людей сполук на об'єктах очисних споруд;
- створення на водоочисних станціях резерву реагентів, хлору, аміаку, зернистих та порошкових сорбентів, спеціального обладнання і приборів контролю, автономних джерел електроенергії;
- створення на об'єктах очисних споруд резерву мобільних, а також самих простих пристроїв очистки води від небезпечних для життя і здоров'я сполук;
- ліквідація наслідків зараження територій, споруд і обладнання ОС від зараження територій небезпечними для життя і здоров'я сполук.

Санітарно-гігієнічні і протиепідеміологічні вимоги мають забезпечувати

- режими спеціальної очистки, тобто освітлення, обезбарвлення, обеззараження води на ОС і режими роботи при забрудненні небезпечними для життя і здоров'я сполуками;
- очистку трубопроводів.

Підвищення стійкості роботи ОС досягається завчасним проведенням комплексу інженерно-технічних, технологічних, організаційних заходів, які направлені на максимальне зниження дії поразяючих факторів і створення умов для ліквідації наслідків НС.

¹Науковий керівник – Мальований М.С., докт. техн. наук, проф., Національний університет «Львівська політехніка»

²Науковий керівник – Шевченко Р.І., канд. техн. наук, доц., ОНТУ

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1

ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПТАХІВНИЦЬКОЇ ФЕРМИ ЗА ВПРОВАДЖЕННЯ БІОГАЗОВОГО ПРОЄКТУ <i>Гринчак К.В., Гаркович А.Л.</i>	4
ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ ЗА РІВНЕМ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ <i>Зюзько В.В., Гаркович А.Л.</i>	6
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ КОНСЕРВНИХ ВИРОБНИЦТВ <i>Новіков Д. О., Гаркович А.Л.</i>	8
ПРОГРЕСИВНІ МЕТОДИ УТИЛІЗАЦІЇ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ КАВОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ <i>Макас А.М., Сагдєєва О.А., Крусір Г.В.</i>	10
ПЕРЕРОБКА ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ КОМПЛЕКСІ <i>Соколова Т.І., Крусір Г.В., Соколова В.І.</i>	12
APPLICATION OF ANAMMOX PROCESS FOR WASTEWATER TREATMENT FOR MEAT PROCESSING PLANTS <i>M. Madani</i>	14
МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМ ВОДОВІДВЕДЕННЯ ТА ОЧИСТКИ ГОСПОДАРСЬКО-ПОБУТОВИХ СТІЧНИХ ВОД <i>Алексейчук Н.І., Семенюк Ю.В.</i>	16
АНАЛІЗ СТАНУ ҐРУНТІВ <i>Соколов О.О., Семенюк Ю.В.</i>	18
УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПРОЦЕСІВ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ <i>Бароліс С.О., Прозоркевич Є.Д., Шевченко Р.І.</i>	20
ВПЛИВ НА ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ М. ОДЕСИ <i>Бароліс С.О., Телендій К.О., Шевченко Р.І.</i>	22
УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ СИСТЕМ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ М. ОДЕСИ <i>Дубіль І.П., Юренко В.Ю., Мальований М.С., Шевченко Р.І.</i>	24
ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ <i>Дубіль І.П., Юренко В.Ю., Мальований М.С., Шевченко Р.І.</i>	26