

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

XI Всеукраїнської науково-практичної
конференції

Одеса, 2020

УДК 628.1:664

ХІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей ХІ Всеукраїнської науково-практичної конференції. 20 – 21 березня 2020 р., Одеса, ОНАХТ. - Одеса: ОНАХТ, 2020. – 125 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах галузі, оцінки її якості та можливого впливу на організм людини.

Матеріали призначені для наукових, інженерно-технічних робітників, аспірантів, студентів, спеціалістів цехів та заводів, які працюють в харчовій промисловості та водних господарствах.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 02.06.20 р., протокол № 17.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Єгорова Б.В.

© Одеська національна академія харчових технологій, 2020

Щиро вітаю учасників науково-практичної конференції «Вода в харчовій промисловості»!

У ці дні весь світ відзначає День Води, а ми проводимо чергову, вже одинадцяту науково-практичну конференцію «Вода в харчовій промисловості».

У ці дні ми, також разом з усім світом, виконуємо вимоги Всесвітньої організації охорони здоров'я і перебуваємо на карантині, пов'язаному з пандемією коронавірусної інфекції.

Проте саме у ці дні усі ми чудово розуміємо, що цьогорічний девіз Всесвітнього Дня Води – 'WATER AND CLIMATE CHANGE'- означає, що «сама по собі вода не може бути проблемою: адже саме вода може підтримати наші зусилля, помякшити та пристосуватись до чергових рушійних змін клімату, що тривожать населення планети у останні роки», як справедливо зазначив Генеральний директор ЮНЕСКО Audrey Azoulay.

Наші надзвичайно серйозні задачі полягають у зменшенні забруднення джерел води, розвитку сучасних технологій очищення води і стічних вод, пошуку джерел «альтернативного» водопостачання та, зрештою, обґрунтуванні нових методів аналізу води. Саме це дозволить усім нам бути впевненими у безпечності води і харчових продуктів, у можливостях сталого розвитку людства.

Наша конференція також, ми впевнені, має сприяти рішенням цих завдань, адже вона дає можливість обміну досвідом та ідеями, справді відкриває нові шляхи вирішення такої цікавої, важливої та актуальної проблеми як пошук оптимальних шляхів забезпечення населення якісною водою, якісними продуктами харчування, приготовленими лише на такій воді, та якісними перспективами створення продовольчої безпеки країни в цілому.

Ми щиро вдячні нашим колегам із ЗВО міст України, що вже не перший рік приймають участь у роботі конференції «Вода в харчовій промисловості» і долучаються, ми впевнені, до підготовки кваліфікованих фахівців з водопідготовки, які здатні стати лідерами у вирішенні болючих питань забезпечення якісною водою населення і промисловість вже сьогодні і у перспективі.

Роботи учасників конференції досить різні – є результати глибоких наукових досліджень і роздумів, є огляди сучасних джерел інформації, є цікаві пропозиції та судження. Вперше ми пропонуємо ознайомитись і з цікавим літературним доробком нашого колеги – будемо вдячні за відгуки.

Плануємо, зважаючи на те, що майже усі кафедри академії активно приймають участь у роботі конференції, обговорити і питання про створення у академії постійно діючого семінару з проблем водозабезпечення харчової галузі.

Думаю, що навіть у таких форс-мажорних обставинах, що сталися цього року, заочне проведення конференції не буде невдалим.

Бажаю плідної роботи, генерації нових ідей та пошуку шляхів їх рішення усім учасникам нашої вимушено заочної конференції «Вода в харчовій промисловості»!

Заступник голови оргкомітету,
проректор з наукової роботи ОНАХТ
к. т. н., доцент

Н. М. Поварова

ГІДРОТЕХНІЧНИЙ БЕТОН ДЛЯ ВОДНОТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖ

Постолатій М. О., Бурлаков В. П., Ковальський В. П., к. т. н., доцент

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

На сьогоднішній день у промисловому будівництві значна кількість конструкційних елементів передбачають постійний або тимчасовий контакт з водою (прісного, солоного або хімічно агресивного стану). Зазвичай такі споруди належать до гідротехнічних.

Одним із найпроблематичніших і небезпечних видів руйнування є саме корозія. Хімічну корозію бетону і залізобетону викликають впливи рідких, газоподібних і пилоподібних середовищ. Взаємодія води (гідроксильних іонів) з катіонами H^+ , Mg^{2+} , Zn^{2+} , Al^{3+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , NH_4^+ утворюють добре розчинні солі, що сприяють виникненню процесу гідролізу продуктів гідратації цементу і розвитку деструктивних процесів. Використовують дві класифікації видів хімічної корозії бетону: за видом агрегатного середовища та за механізмом агресивного впливу середовища на матеріалів [1].

Щоб попередити конструкції з бетону від руйнування використовують різноманітні способи захисту. Одним із найефективніших та доступних методів захисту є використання гідротехнічного бетону. На відміну від звичайного він має підвищену і міцність після затвердіння, високу пластичність в готовому для заливки стані (для максимального заповнення порожнин і пор в інтересах формування міцного водонепроникного моноліту), гідрофобність та високу морозостійкість [2, 3].

Сам склад гідротехнічного бетону базується на фундаментальних дослідженнях зв'язків між характеристиками і співвідношеннями складових його матеріалів, та властивостями бетонної суміші і затверділого гідротехнічного бетону. Управління технологічними властивостями бетонних сумішей для підводних робіт в основному здійснюється застосуванням різних хімічних добавок і їх комплексів і композицій [3].

Розробка і використання бетонів зазначеного типу показали, що вони можуть бути виготовлені із широкого спектру матеріалів, що частково замінюють цемент (мінеральні добавки та мікронаповнювачі) [4-8]. Важливе також використання супер-пластифікаторів.

Використання комплексних модифікаторів пластифікуючо-прискорювальної дії для пластифікованих бетонів дає змогу повнішою мірою реалізувати три ефекти функціональної дії: технологічний – при постійній витраті цементу та сталому В/Ц відношенні збільшити рухливість бетонної суміші без втрати міцності; технічний – при збереженні рухливості без зміни витрати цементу за рахунок водо-редукування сумішей (на 20–40 %) міцність бетону зростає на 30–50 %; економічний – при збереженні постійних значень рухливості, В/Ц та заданій міцності бетону витрата цементу зменшується на 20–30 % (табл. 1).

Таблиця 1 - Вплив модифікаторів на міцність бетону

Комплексний модифікатор	Вміст, мас.%	В/Ц	ОК, см	Об'єм повітря, %	Границя міцності при стиску, МПа, у віці, діб		
					1	7	28
б/д	-	0,55	6,5	2,7	3,9	17,1	28,0
ЛСТМ	0,5	0,55	10,0	4,6	3,8	16,4	28,0
СНФМ	1,0	0,55	24,0	4,2	3,7	16,9	28,1
ПКСМ	0,5	0,55	20,5	3,6	3,5	16,3	28,0
ЛСТМ	0,5	0,52	4,5	2,7	2,9	17,6	30,0
СНФМ	1,0	0,47	2,0	4,4	5,3	25,3	40,6
ПКСМ	0,5	0,47	5,0	4,8	4,5	20,9	40,1

Використовуючи модифікатори різних груп для високорухомих бетонних сумішей, повітрязахоплення підвищується від 2,7% без добавок до 4,2 і 3,6% відповідно з добавками СНФМ і ПКСМ [9].

Значну базу напрацювань у проектуванні та виготовленні спеціальних бетонів, зокрема для гідротехнічного напрямку, мають американські та європейські країни. Їх основною перевагою, крім більш активного використання хімічних та мінеральних добавок, є ретельне проектування й виготовлення цементних сумішей. Розробка гідрофобних бетонів із заданими показниками на сьогодні постає з особливою актуальністю, оскільки набуває великої популярності серед новітніх досліджень [10].

Висновок

Таким чином, отримання гідротехнічного бетону, що забезпечить надійність та довговічність конструкцій, можливе при використанні різноманітних добавок, пластифікаторів та при застосуванні спеціальних технологій. Запропонована методика забезпечує зниження проникності бетону і перетворення більшості пор на замкнуті, що збільшує в рази строк експлуатації споруд. Отже, тема використання спеціальних бетонів для покращення фізико-механічних властивостей бетонних конструкцій є актуальною та перспективною на даний час і потребує подальшого наукового розвитку.

Джерела інформації

1. Кондращенко О.В. Конспект лекції з курсу «Корозія і захист будівельних матеріалів та конструкцій» / О. В. Кондращенко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016.
2. Ковальський В. П. Методи підвищення довговічності конструкцій гідротехнічного бетону [Електронний ресурс] / В. П. Ковальський, М. О. Постолатій, В. П. Бурлаков // Матеріали XLVIII науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 13-15 березня 2019 р. – Електрон. текст. дані. – 2019. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2019/paper/view/7458>.
3. Краснюк А. В., В. О. Момт, Н. А. Нікіфорова «Вибір ефективних матеріалів для гідротехнічного бетону» / Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика, 2013, №4.
4. Ковальський В. П. Методи активзації золы уноса ТЕС / В. П. Ковальський, О. С. Сідлак // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2014. – № 10(18). – С. 47-49.
5. Ковальський В. П. Комплексне золоцементне в'язуче, модифіковане лужною алюмоферитною добавкою [Текст] : монографія / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 98 с. - ISBN 978-966-641-338-6.
6. Ковальський В.П. Застосування червоного бокситового шламу у виробництві будівельних матеріалів // Вісник Донбаської державної академії будівництва і архітектури. – 2005. – № 1 (49). – С. 55-60.
7. Ковальський В.П., М.О. Постолатій, В.П. Бурлаков Методи підвищення довговічності конструкції гідротехнічного бетону. – 2019
8. Очеретний В. П. Мінерально-фазовий склад новоутворень золошламового в'язучого [Текст] / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. П. Машницький // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2006. - № 3. – С. 41–45.
9. Мазурак Т. Гідрофобні бетони з покращеними показниками міцності, водонепроникності та морозостійкості / Т. Мазурак // Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія : Архітектура і сільськогосподарське будівництво. - 2014. - № 15. - С. 94-100.
10. Ковальський В. П. Композиційні в'язучі речовини на основі відходів промисловості [Електронний ресурс] / В.П. Ковальський, Т.Г. Шулік, В.П. Бурлаков // Матеріали XLVII науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 14-23 березня 2018 р. - Електрон. текст. дані. - 2018. - Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2018/paper/view/5035/4128>.

Машталер А.С., Знак З.О., Зінь О.І., Мних Р.В. ОТРИМАННЯ СОРБЕНТУ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНОЇ ВОДИ НА ОСНОВІ СОКИРНИЦЬКОГО КЛИНОПТИЛОЛІТУ, МОДИФІКОВАНОГО ЙОНАМИ СРІБЛА.....	57
Мельник О. С. О СОСТАВЛЯЮЩИХ ЦЕНЫ НА ВОДУ: УТЕЧКИ ВОДЫ И СПЕЦИАЛИСТОВ.....	59
Мімей Т. Ю. ВОДА ДЛЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ЗАКЛАДІВ.....	60
Мімей Т., Максимова Д. В., Озерной А. О. РЕЦИКЛІНГ ВОДИ: «НОВИЙ» СТАРИЙ ТРЕНД.....	61
Накемпій О. К. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВОДИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ	62
Нижник Т. Ю., Марієвський В.Ф., Стрікаленко Т. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНЕЗАРАЖУЮЧОЇ ДІЇ РОЗЧИНІВ РЕАГЕНТІВ НА ОСНОВІ ПГМГ ПРИ ОБРОБЛЕННІ ПОВЕРХОНЬ І ВОДИ.....	64
Новосельцева В. В., Коваленко О. О., Янкович Г. Є., Мельник І. В., Вацлавікова М. РЕЗУЛЬТАТИ ЕСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОЦЕСІВ БІОСОРБЦІЇ ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ОБРОБЛЕНИМИ ГОРОХОВИМИ СТУЛКАМИ.....	65
Озерной А. О., Мімей Т. Ю. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОЧИЩЕННЯ ВОДОПРОВІДНОЇ ВОДИ У НВЛ «РЕСТОРАН-112».....	68
Олійник С. І., Ковальчук В. П. ПІДГОТОВЛЕНА ВОДА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА АЛКОГОЛЬНІ НАПОЇ.....	69
Покотило О. С. ВПЛИВ ПРОЦЕСУ ГЕНЕРУВАННЯ ВОДНЕВОЇ ВОДИ В ТЕРМОСІ-ГЕНЕРАТОРІ «LIVING WATER» НА ЇЇ ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ОКИСНО-ВІДНОВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ.....	70
Полищук А.А. ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В ДИРЕКТИВЕ 98/83/ЕС О КАЧЕСТВЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ.....	73
Попов Д. С., Девятьярова Л. Н. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ.....	76
Постолатій М. О., Бурлаков В. П., Ковальський В. П. ГІДРОТЕХНІЧНИЙ БЕТОН ДЛЯ ВОДНОТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖ.....	78

НАШУ КОНФЕРЕНЦІЮ ПІДТРИМАЛИ

• АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ВОДООЧИСНОЇ ТЕХНІКИ ТА ДООЧИЩЕНОЇ ВОДИ (АВТ)

Створена у 1999 році.

Зареєстрована в Управління юстиції Одеської області.

Свідоцтво № 300 від 18.05.1999 р.

Колективний член МАНЕБ з 2000 р.

Президент АВТ – професор Борис Йосипович Псахис

Мета і основні напрямки діяльності:

- Координація зусиль вітчизняних виробників водоочисної техніки і чистої води; консультації і допомога фахівцям з розробки систем додаткового очищення води;
- Виконання науково-дослідних робіт, проведення експертизи проектів, організація і проведення семінарів, конференцій та виставок, підготовка і видання інформаційних матеріалів для фахівців і населення з проблем оптимізації водозабезпечення;
- Розвиток та зміцнення зв'язків з установами місцевого самоуправління, санітарного нагляду, екобезпеки і захисту прав споживачів щодо рішення задач оптимізації забезпечення населення питною водою, розроблення погоджених підходів та рекомендацій.

• ТДВ «ОДЕСЬКИЙ ЗАВОД МІНЕРАЛЬНИХ ВОД «КУЯЛЬНИК»

Промисловий розлив мінеральної води «Куяльник» розпочато в 1948 році на території Куяльницького курорту. А в 1961 році поряд із курортом був побудований Завод з випуску мінеральної води в склотарі 0,5 л. З 1995 року завод розливає воду в ПЕТ-тару. Зараз вода випускається в пляшках 1,5, 0,5 та 6 л.

На сьогодні Одеський завод мінеральної води «Куяльник» - сучасне підприємство, що відповідає всім міжнародним вимогам виробництва мінеральних вод. На підприємстві діють акредитовані в системі УкрСЕПРО мікробіологічна та хімічна лабораторії, що оснащені високоточним обладнанням та обслуговуються висококваліфікованим персоналом. На заводі встановлено високий рівень контролю за якістю продукції з дотриманням вимог ДСТУ та сертифікації УкрСЕПРО. Директор заводу «Куяльник» – Лариса Сергіївна Зайцева.

В асортименті заводу мінеральні води «Куяльник», «Куяльник Перший», «Сімейна» і «Тонус Кислород» - єдина в Україні питна вода, яка збагачена киснем. Саме вода «Тонус-Кислород» є новим і унікальним за своїми властивостями продуктом, що має ступінь збагачення киснем на рівні 150 мг/дм³ (показник, якого не можуть продемонструвати виробники мінеральної води, що здійснюють свою діяльність у європейських державах).

Дистриб'ютором ТДВ «Одеський завод мінеральних вод «Куяльник» є Корпорація «Українські мінеральні води», що з 1994 року працює на українському ринку та вже багато років є лідером продажу мінеральних лікувально-столових вод.

• АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ МІНЕРАЛЬНИХ ТА ПИТНИХ ВОД УКРАЇНИ

Асоціація виробників мінеральних та питних вод України офіційно розпочала свою роботу 24 січня 2012 року з метою створення надійної платформи для забезпечення динамічного розвитку виробництва фасованої природної питної води в Україні. Почесний президент Асоціації – доктор медичних наук, професор Т. В. Стрикаленко. Виконавчий директор Асоціації – Оксана Федорівна Бамбура.

Асоціація виробників мінеральних та питних вод України є членом Європейської Федерації виробників Бутильованих Вод (EFBW).

Місія Асоціації – представляти інтереси виробників мінеральних і питних вод України на національному і міжнародному рівнях, впроваджувати та підтримувати європейські стандарти якості виробництва мінеральних і питних вод

Завдання Асоціації:

- Бути авторитетним інформаційним джерелом для членів Асоціації у сфері виробництва та постачання мінеральних та питних вод;
- Сприяти дотриманню професійних і етичних норм у виробництві фасованих мінеральних і питних вод України;
- Представляти інтереси членів Асоціації на рівні законодавчих і регулюючих органів;
- Вчасно інформувати виробників про нововведення та діючі національні і

світові стандарти якості виробництва і допомагати їх виконувати;

- Ініціювати дискусії в зацікавлених колах та залучати широкий загал до обговорення з метою вирішення актуальних проблем галузі;
- Налагоджувати співпрацю з іншими об'єднаннями та організаціями, що становлять взаємний інтерес для виробників і постачальників фасованих мінеральних і питних вод

Членами Асоціації на сьогодні є:

- Миргородський завод мінеральних вод (ТМ «Сорочинська», «Миргородська», «Миргородська лагідна», «Старий Миргород»),
- Моршинський завод мінеральних вод «Оскар» (ТМ «Моршинська»),
- Трускавецький завод мінеральних вод (ТМ «Трускавецька кришталева», «Трускавецька Аква-Еко»), а також компанії
- «Індустріальні та дистрибуційні системи»,
- «ІДС Аква Сервіс»,
- «Кока-Кола Україна Лімітед» (ТМ «VonAqua»)
- «Ерлан» (ТМ «Знаменівська», «Біола», «Два океани», «Каліпсо»),
- «Еконія» (ТМ «Малютко вода», «Аквуля», «Чистий ключ», «Чайкава», «TeenTeam»)

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
XI Всеукраїнської науково-практичної конференції**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

20 – 21 березня 2020 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладачі Т.В. Стрікаленко, Т.П. Григор'єва