

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

ХІІІ Всеукраїнської науково-практичної
конференції

Одеса, 2022

УДК 628.1:664

ХІІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей ХІІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції. 17 – 18 листопада 2022 р., Одеса, ОНТУ. - Одеса: ОНТУ, 2022. – 138 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 Одеського національного технологічного університету від 29.11.22 р., протокол № 6.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

© Одеський національний технологічний університет, 2022

АНАЛІЗ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ДЛЯ ЗАДОВОЛЕННЯ ПОТРЕБ НАСЕЛЕННЯ У М. ВІННИЦІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Семко Т. В., к. т. н., доцент, Іваніщева О. А., ст. викладач

Вінницький торговельно-економічний інститут,
Державний торговельно-економічний університет, м. Вінниця

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, причина приблизно 80% усіх захворювань пов'язана з якістю питної води. Внаслідок споживання недоброякісної питної води кожного року близько 25% населення, особливо дитячого, піддаються ризику захворювань [1].

Питна вода в Україні є об'єктом пильної уваги санітарно-епідеміологічної служби. Держсанепідслужба здійснює вибірковий лабораторний контроль за якістю питної води та води поверхневих водойм згідно із розробленими планами.

Сьогодні природні поверхневі води особливо сильно забруднюють промислові стічні води хімічних, нафтопереробних, металургійних, шкіряних заводів, текстильно і целюлозно-паперових фабрик, м'ясокомбінатів та інших підприємств [2].

Джерелом централізованого водопостачання міста Вінниці є річка Південний Буг. Використання незахищеного джерела підвищує імовірність раптового забруднення за рахунок природного чи антропогенного факторів, яке може відбутися вище водозабору в будь-якій точці акваторії на території Вінницької чи Хмельницької областей. Для оперативного реагування комунальним підприємством «Вінницяоблводоканал» створена цілодобова система контролю. Якість води контролюється на всіх етапах: водозабір, змішувач, відстійники, фільтри, РЧВ (резервуари чистої води), мережа міста. Для кожної точки відбору встановлена своя періодичність та перелік показників контролю. Загалом моніторинг якості здійснюється більш ніж по 80 показниках [3].

Загальний об'єм роботи залежить від якості джерела водопостачання: чим брудніше джерело, тим більше досліджень проводиться. Уявлення про масштаби роботи сектору з лабораторного контролю якості питної води по даному напрямку дають наступні цифри за 2021 рік:

- 8215 проб води з джерела водопостачання, в яких проведено 53706 досліджень;
- 49381 проба води по етапам очищення, в яких зроблено 136358 аналізів;
- 27646 проб питної води з РЧВ (резервуари чистої питної води перед міською централізованою мережею міста), в яких проведено 164 029 досліджень;
- 709 проб питної води з централізованої мережі міста, в яких зроблено 3112 досліджень [4].

Для здійснення лабораторного контролю якості питної води підприємство «Вінницяоблводоканал» забезпечене сучасними засобами вимірювальної техніки (рідинний хроматограф, газовий хроматограф, ААС, спектрофотометри, аналізатори тощо), випробувальним та допоміжним обладнанням, транспортом.

Комунальне підприємство «Вінницяоблводоканал» надає широкий спектр послуг пов'язаних з якісним водозапезпеченням та водовідведенням на території міста Вінниця, постійним контролем якості води, що надходить до споживачів, а також якості очистки стічних вод і моніторингом впливу стічних вод на екологію річки Південний Буг [3].

Всі питання водокористування та охорони водних ресурсів України регулюються Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища України» від 25.06.91 р., «Водним Кодексом України» від 6.06.95р. та рядом підзаконних актів, а також Міжнародними конвенціями «Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне зна-

чення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів» від 2.02.71р., «Конвенція про захист Чорного моря від забруднення» від 21.04.1992р. [4].

Відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 22 квітня 2022 року № 683, зареєстрованого в Міністерстві юстиції 25.05.2022 за № 564/37900 «Про затвердження Державних санітарних норм і правил «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру» хіміко-бактеріологічною лабораторією КП «Вінницяоблводоканал» досліджено гігієнічні нормативи якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення.

Склад та властивості води водних об'єктів або його частин першої та другої категорії водокористування за жодним з показників не повинні перевищувати нормативи, наведені у додатку до Гігієнічних нормативів [5].

Вміст хімічних речовин у воді водних об'єктів або його частин не повинен перевищувати гранично допустимі концентрації (далі – ГДК) та орієнтовно допустимі рівні (далі – ОДР) речовин у воді водних об'єктів, наведені у додатку 2 до Гігієнічних нормативів [6].

У разі присутності у воді водного об'єкта двох або більше хімічних речовин 1 і 2 класів небезпеки, які визначаються Всесвітньою організацією охорони здоров'я, з однаковою лімітуючою ознакою шкідливості, сума відношень фактичної концентрації кожної з них до відповідного ГДК не повинна перевищувати одиницю [6].

Комунальне підприємство «Вінницяоблводоканал» щомісячно оприлюднює інформацію щодо якості питної води у м. Вінниця. У таблиці 1 представлено інформацію щодо якості питної води у м. Вінниці за жовтень 2022 р.

Таблиця 1 – Показники якості питної води у м. Вінниці за жовтень 2022 р.

№ п/п	Показник	Фактична концентрація	Нормативи для води з системи питного водопостачання згідно	
			Норма для водопровідної питної води, згідно ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»	ДСанПіН «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру»
1	Запах, бали	1/2	не більше 2	не більше 3,0
2	Смак та присмак, бали	1	не більше 2	не більше 3,0
3	Кольоровість, градуси	10 — 15	не більше 20	не більше 35
4	Каламутність, мг/дм ³	< 0,58 — 1,5	не більше 0,58	не більше 2,0
5	Водневий показник (рН), од. рН	7,02 — 7,68	6,5 — 8,5	6,5 — 9,0
6	Залізо загальне, мг/дм ³	< 0,05	не більше 0,2	не більше 1,0
7	Загальна жорсткість, моль/дм ³	4,5 — 5,1	не більше 7,0	не більше 10
8	Марганець, мг/дм ³	< 0,01	не більше 0,05	не більше 0,5
9	Сульфати, мг/дм ³	61,2	не більше 250	не більше 500,0
10	Сухий залишок, мг/дм ³	371 — 404	не більше 1000	не більше 1500
11	Хлориди, мг/дм ³	40 — 44	не більше 250	не більше 350,0
12	Нітрати, мг/дм ³	< 0,5 — 1,4	не більше 50,0	не більше 50,0
13	Амоній, мг/дм ³	< 0,05 — 0,15	не більше 0,5	не більше 2,6
14	Нітрити, мг/дм ³	< 0,003 — 0,003	не більше 0,5 (0,1) ²	—
15	Фториди, мг/дм ³	0,25	для кліматичних зон 0,7 (IV), 1,2 (III), 1,5 (II)	не більше 1,5
16	Перманганатна окислювальність, мгО ₂ /дм ³	4,52 — 5,2	не більше 5	без аномальних змін
17	Мідь, мг/дм ³	< 0,02	не більше 1,0	не більше 2,0
18	Поліфосфати, мг/дм ³	0,02	не більше 3,5	—
19	Броміди, мг/дм ³	< 0,05	не визначається	—

20	Цинк, мг/дм ³	< 0,005	не більше 1,0	—
21	Алюміній, мг/дм ³	< 0,04 — 0,4	не більше 0,2 (0,5) ²	не більше 0,5
22	Кадмій, мг/дм ³	< 0,001	не більше 0,001	не більше 0,005
23	Миш'як, мг/дм ³	< 0,01	не більше 0,01	не більше 0,01
24	Свинець, мг/дм ³	< 0,0005	не більше 0,01	не більше 0,01
25	Молібден, мг/дм ³	< 0,0025	не більше 0,07	—
26	Ртуть, мг/дм ³	< 0,0005	не більше 0,0005	не більше 0,001
27	Натрій, мг/дм ³	25,5	не більше 200,0	не більше 200,0
28	Кальцій, мг/дм ³	56,2	не визначається	—
29	Магній, мг/дм ³	25,3	не визначається	—
30	Калій, мг/дм ³	8,6	не визначається	—
31	Літій, мг/дм ³	0,012	не визначається	—
32	Нікель, мг/дм ³	< 0,01	не більше 0,02	не більше 0,02

Як бачимо з таблиці 1, усі вказані показники якості питної води у м. Вінниці не перевищують нормативних значень ДСанПіН «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру».

Основними факторами ризику, що можуть вплинути на діяльність підприємства, є: невідповідність чинних тарифів на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення фактичній собівартості; відсутність дієвого механізму для проведення взаєморозрахунків за спожиту електричну енергію за рахунок коштів субвенції державного бюджету місцевим бюджетам на відшкодування різниці в тарифах на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення.

Заходи щодо управління такими ризиками:

- своєчасне коригування тарифів регулятором послуг НКРЕКП, що зумовлено постійним зростанням вартості електричної енергії, яка становить одну з найбільших складових витрат, відбувається частіше ніж перегляд тарифів на послуги водопостачання та водовідведення;

- наявний дієвий механізм для проведення взаєморозрахунків за спожиту електричну енергію за рахунок коштів субвенції державного бюджету місцевим бюджетам на відшкодування різниці в тарифах на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення [3].

Отже, до питної води ставлять достатньо високі вимоги відносно її якості і безпеки для здоров'я людини. Виконувати свою гігієнічну роль вода може лише тоді, коли вона якісна щодо органолептичних, хімічних та бактеріологічних властивостей. В умовах воєнного стану комунальне підприємство «Вінницяоблводоканал» як об'єкт критичної інфраструктури виконує надважливі функції життєзабезпечення обласного центру та надає якісні послуги населенню.

Джерела інформації

1. Козярін І.П., Хоменко І.М., Мельниченко Т.І. Добраякісна питна вода – безцінний мінерал для життєдіяльності організму. *Сімейна медицина*. 2005. №3. С. 94-97.
2. Горваль А.К. Закономірності розвитку мікробіологічних процесів у фасованій воді та умови їх стабілізації. Дисертація на здобуття наук. ст. канд. мед. наук. Київ, 2005.
3. Комунальне підприємство «Вінницяоблводоканал». *Офіційний сайт*. URL: <https://vinvk.com.ua/poslygu/laboratoriya>.
4. ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», затверджені наказом МОЗ №400 від 12.05.2010 р. Київ, 2010.
5. Ципріян В.І., Матасар І.Т., Слободкін В.І. Гігієна харчування з основами нутриціології. Київ: Медицина, 2007. 544 с.
6. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 22 квітня 2022 року № 683, «Про затвердження Державних санітарних норм і правил «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру». URL: [https:// document.vobu.ua/doc/12736](https://document.vobu.ua/doc/12736).