

Гігієна, епідеміологія,
екологія

Hygiene, Epidemiology,
Ecology

УДК 613.32: 616.36 — 002.1 — 036.22 (477.74)

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.12510201>

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ІЗ ДЖЕРЕЛ НЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ДЕЯКИХ РАЙОНІВ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Валькевич Д.В., Бабієнко В.В., ¹Мокієнко А.В.

Одеський національний медичний університет

¹Національний університет «Острозька академія»

HYGIENIC ASSESSMENT OF DRINKING WATER QUALITY FROM SOURCES OF NON-CENTRALIZED WATER SUPPLY SOME DISTRICTS OF THE ODESSA REGION

Valkevich D.V., Babienko, V.V., ¹Mokienko A.V.

Odessa National Medical University

¹Ostroh Academy National University

Summary/Резюме

Introduction. Odessa region is one of the last places in Ukraine in terms of projected reserves of natural drinking water and water supply volumes. The vast majority of rural settlements in the region use drinking water from underground water sources. The analysis of the literature showed the acute relevance of the hygienic assessment of the quality of drinking water from non-centralized water supply sources.

The purpose of the work. Hygienic assessment of drinking water quality from non-centralized water supply sources in some districts of Odessa region.

Research methods. Bibliometric, compellative, analytical.

The material for the research was the results of the generalization of drinking water quality analyzes conducted by the regional departments of the “Odessa Regional Center for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine” for 2017-2022. From 7 districts of the Odessa region, Bilhorod-Dnistrovskyi (Saratsk and Tatarbunarsk OTG) were selected; Bolgradskyi (Bolhrad and Artsyz OTG), Podilskyi (Ananyiv OTG). The obtained materials were processed by the statistical method using the Microsoft Excel computer program.

Research results. The criteria for assessing the quality of drinking water were the number of objects on which research was conducted, including the number of objects on which the results of laboratory tests did not meet regulatory requirements; the number of samples that did not meet the requirements for sanitary-chemical and microbiological indicators. Decentralized water supply was evaluated in general for all objects, as well as for separate categories: mine wells, including public ones; individual mine wells; catchments, including public ones; artesian wells; pumping stations. According to the number of studies, mine wells prevailed. The most informative were the results of the Bolhrad OTG, where all non-centralized water supply facilities are presented. Significant percentages of deviations from regulatory requirements for sanitary-chemical and microbiological indicators were established. It is shown that the state of water quality from

the sources of non-centralized water supply of the rural population of certain districts of the Odessa region is extremely unsatisfactory as a result of significantly exceeding the average levels of inconsistency across the country. The need to take measures to urgently ensure the quality of drinking water in accordance with regulatory requirements is substantiated.

Key words: *drinking water, water quality, decentralized water supply, rural population, Odessa region.*

Вступ. Одеська область займає одне з останніх місць в Україні за прогнозними запасами природних вод питної якості та за обсягами водопостачання. Переважна кількість сільських населених пунктів області використовує питну воду з підземних вододжерел. Проведений аналіз літератури показав гостру актуальність гігієнічної оцінки якості питної води із джерел нецентралізованого водопостачання.

Мета дослідження: Гігієнічна оцінка якості питної води із джерел нецентралізованого водопостачання деяких районів Одеської області.

Методи досліджень. Бібліометричні, компелятивні, аналітичні.

Матеріалом для досліджень слугували результати узагальнення аналізів якості питної води, проведених регіональними відділами ДУ «Одеський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України» за 2017-2022 рр. Із 7 районів Одеської області вибрано Білгород-Дністровський (Саратська та Татарбунарська ОТГ); Болградський (Болградська та Арцизька ОТГ), Подільський (Ананівська ОТГ). Отримані матеріали оброблені статистичним методом за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. Критеріями оцінки якості питної води були кількість об'єктів, на яких проводились дослідження, із них кількість об'єктів, на яких результати лабораторних досліджень не відповідали нормативним вимогам; кількість зразків, які не відповідали вимогам за санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками. Нецентралізоване водопостачання оцінювали загалом за всіма об'єктами, а також за окремими категоріями: колодязі шахтні у том числі громадські; індивідуальні колодязі шахтні; каптажі у том числі громадські; артезіанські свердловини; буюети. За кількістю досліджень превалювали колодязі шахтні. Найбільш інформативними виявилися результати по Болградській ОТГ, де представлено всі об'єкти нецентралізованого водопостачання. Встановлено суттєві відсотки відхилень від нормативних вимог за санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками. Показано, що стан якості воді із джерел нецентралізованого водопостачання сільського населення певних районів Одеської області є вкрай незадовільним внаслідок суттєвого перевищення середніх рівнів невідповідності по країні. Обґрунтовано необхідність вжиття заходів щодо термінового забезпечення якості питної води нормативним вимогам.

Ключові слова: *питна вода, якість води, нецентралізоване водопостачання, сільське населення, Одеська область.*

Вступ

Одеська область займає одне з останніх місць в Україні за прогнозними запасами природних вод питної якості та за обсягами водопостачання [1, 2].

Переважає кількість сільських насе-

лених пунктів області використовує питну воду з підземних вододжерел. Експлуатуються переважно верхньосарматські та середньосарматські міжпласстові водоносні горизонти, для яких притаманні води середньої жорсткості із

мінералізацією 0,3-1,5 мг/дм³ [3].

Проведений аналіз літератури обґрунтував терміновість виконання переліку заходів щодо мінімізації проблем із якістю води в Одеській області, які конспективно полягають у наступному: інвентаризація стану всіх об'єктів централізованого та децентралізованого водопостачання та водовідведення із ранжування за рівнем проблемності; позавідомчий моніторинг якості води на етапах очищення і знезараження, питної води із водопровідних мереж та джерел децентралізованого водопостачання; дослідження водно-обумовленої захворюваності населення та кореляційних зв'язків із незадовільною якістю питної води; впровадження у найбільш проблемних із точки зору якості питної води населених пунктах локальних систем доочищення води; забезпечення водоканалів аварійним запасом ефективних засобів знезараження води; створення незалежного обласного фонду «Вода Одещини» [4, 5].

Мета роботи

Гігієнічна оцінка якості питної води із джерел нецентралізованого водопостачання деяких районів Одеської області.

Методи досліджень

Бібліометричні, компелятивні, аналітичні.

Матеріалом для досліджень слугували результати узагальнення аналізів якості питної води, проведених регіональними відділами ДУ «Одеський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України» за 2017-2022 рр. Із 7 районів Одеської області вибрано Білгород-Дністровський (Саратська та Татарбунарська ОТГ); Болградський (Болградська та Арцизька ОТГ), Подільський (Ананьївська ОТГ). Отримані матеріали оброблені статистичним методом за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати досліджень та їх обговорення

Критеріями оцінки якості питної води були кількість об'єктів, на яких про-

водились дослідження, із них кількість об'єктів, на яких результати лабораторних досліджень не відповідали нормативним вимогам; кількість зразків, які не відповідали вимогам за санітарно-хімічними та (окремо) мікробіологічними показниками [6]. Нецентралізоване водопостачання оцінювали загалом за всіма об'єктами, а також за окремими категоріями: колодязі шахтні у том числі громадські; індивідуальні колодязі шахтні; каптажі у том числі громадські; артезіанські свердловини; бювети. За кількістю досліджень превалювали колодязі шахтні. Найбільш інформативними виявилися результати по Болградській ОТГ, де представлено всі об'єкти нецентралізованого водопостачання. Застосовано наступні скорочення: об'єкти / санітарно-хімічні показники / мікробіологічні показники.

Встановлено наступне. В Арцизькій ОТГ за 2021-2022 рр. дані відсутні. За 2017-2020 рр. обстежено 35 об'єктів нецентралізованого водопостачання, із яких майже всі (34 або 97,1 %) не відповідали нормативним вимогам, головним чином, за рахунок санітарно-хімічних (145 і 126 — 96,9 %), меншою мірою мікробіологічних — 311 і 77 (24,8 %) показників. По шахтним колодязям (громадським та індивідуальним) відсотки невідповідності склали 96,4 %/85,5 %/66,2 %.

У Саратській ОТГ, де у 2021-2022 рр. дослідження також не проводились, кількість обстежених об'єктів була вкрай обмеженою (11), причому майже всі вони (10 або 90,9 %) не відповідали нормативним вимогам. Слід констатувати повну відсутність відповідності за санітарно-хімічними та високу (75 %) на мікробіологічними показниками. Для шахтних колодязів це у середньому склало 100 %/100 %/75 %.

У Татарбунарській ОТГ у 2021-2022 рр. дослідження також не проводились. У 2017-2020 рр. 37,5 % об'єктів (97 із 259) не відповідали вимогам. Майже половина (47,8 % 120 із 251) зразків пит-

Відсотки невідповідності питної води нецентралізованого водопостачання (колодязі шахтні) м. Ананьїв Одеської області у 2017-2022 рр.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Колодязі шахтні:	57/57/ 51,1	60/50,7	44/44/ 68,9	57,1/57,1 /54,3	34,6/62,7 /26,7	48,9/60,6/ 34,4
Громадські	78,3/78,3 /16,2	0/0	18,5/18,5/ 59,9	9/9/19	40/51,8 /30,2	20/23,9/ 59,4
Індивідуальні	64,2/64,2 /64,2	62,1/65,5	73,9/73,9/ 86,4	79,2/79,2 /70,8	29,5/80,1 /20,9	53,5/67,1/ 41

Примітка. Об'єкти / санітарно-хімічні показники / мікробіологічні показники.

ки невідповідності питної води по рокам представлено у табл. 2.

Аналіз даних літератури показав поширеність цієї проблеми і в інших регіонах країни. Є всі підстави вважати, що це не поодинокі випадки, а системне явище.

Це підтверджують, зокрема, результати досліджень якості питної води із джерел нецентралізованого водопостачання у Рівненській області [7-10]. Наприклад, у дисер-

таційній роботі [10] встановлено, що за період із 2004 по 2017 роки на території області спостерігалось погіршення якості питної води. Із джерел нецентралізованого водопостачання показники невідповідності за санітарно-хімічними показниками також зросли більше, ніж у 2,3 разів, із 14,5 % у 2004 році до 34,1 % у 2017 році. Також за цей період спостерігалось періодичне підвищення невідповідності проб води за мікробіологічними показниками.

За 2010-2020 рр. середньообласний показник невідповідності питної води із джерел нецентралізованого водопостачання за санітарно-хімічними показниками за досліджуваний період збільшився у 1,2 рази з 26,2 % у 2010 р. до 31,8 % у 2020 р. Слід зазначити різке зростання невідповідності проб води до 40,9 % у 2015 р. Перевищення, в основному, відзначалося за вмістом заліза, каламутністю та нітратами.

Середньообласний показник невідповідності проб питної води нецентралізованого водопостачання за мікробіологічними показниками у динаміці за

ної води були позанормативними за санітарно-хімічними та 13,6 % (115 із 846) за мікробіологічними показниками. Наприклад, у 2017 році відсотки невідповідності склали 50 %, 37,5 %, 40,5 %; у 2018 — 92,3, 64,3 %, 42,1 відповідно. Для шахтних колодязів це у середньому склало 50,8 %/36,6 %/33,5 %.

В Ананьївській ОТГ за 5 років обстежено на якість питної води 716 об'єктів нецентралізованого водопостачання, із них майже половина (339 або 47,3 %) не відповідали нормативним вимогам. За санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками ці дані склали 770 і 435 (56,5 %), 831 і 291 (35,0 %). Відсотки невідповідності питної води по рокам представлено у табл. 1.

Болградська ОТГ вирізнялась поміж інших великою кількістю обстежень і досліджень, а також різноманітністю об'єктів. Однак, щодо невідповідності спостерігається така ж тривожна картина. Із 796 об'єктів 629, тобто 79 %, не відповідали нормативним вимогам, причому за показниками знову превалювали санітарно-хімічні (1454 і 862 — 59,3 %); мікробіологічні склали 892 і 165 — 18,5 %. Відсот-

2010-2020 роки характеризувався не-впинним зростанням: від 8,4 % у 2010 році через стрибок до 23,3 % у 2015 році до 30 % у 2020 році.

У Вінницькій області із джерел де-централізованого водопостачання 45,8 % у 2021 р. не відповідали нормативам на мікробіологічні, 41,0 % на санітарно-хімічні показники [11].

У роботі [12] використані дані лабораторних досліджень води з джерел де-централізованого водопостачання населених пунктів Закарпатської області за санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками ДУ „Закарпатський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України“ в динаміці впродовж 2018-2023 років. Всього обстежено 23641 об'єкт нецентралізованого водопостачання за санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками. Із досліджених 16330 проб води 10,48 % не відповідали санітарним нормам за санітарно-хімічними показниками (вмістом заліза, магнію та нітратів); у 15,99 % випадках із досліджених 18876 проб вода не відповідала гігієнічним нормативам за мікробіологічними показниками.

Встановлено, що найбільший відсоток невідповідності питної води за санітарно-хімічними показниками спостерігався у воді артезіанських колодязів (11,20 %), а найменший — у воді, відібраній з каптажів (6,15 %). За мікробіологічними показниками найбільша питома вага невідповідності проб води гігієнічним нормативам спостерігалася у воді, відібраній з каптажів (21,56 %), а найменша — у воді артезіанських колодязів (6,33 %).

На думку авторів [12], для запобігання виникнення та поширення інфекційних захворювань серед населення, які передаються водним шляхом, необхідно систематично проводити комплекс заходів щодо санітарно-гігієнічного моніторингу за якістю питної води та контролю стану утримання колодязів і каптажів.

У 2021 році питома вага дослідже-

них проб питної води з джерел нецентралізованого водопостачання, які не відповідали вимогам, в цілому по країні становила 33,5 % за санітарно-хімічними (на рівні показників у 2020 — 32,6 %, 2019 — 30,4 %, 2018 — 34,4 %, 2017 — 32,6 %) та 22,9 % за мікробіологічними показниками (на рівні показників у 2020 — 22,6 %, 2019 — 24,6 %, 2018 — 23,4 %, 2017 — 20,4 %), у тому числі з шахтних колодязів, які не відповідали санітарним вимогам, становила 35,3 % за санітарно-хімічними (на рівні показників у 2020-2017 років — 33,6 %, 37,0 %, 35,6 %, 34,3 %) та 30,0 % за мікробіологічними показниками (дещо вище рівнів показників у 2020 — 28,1 %, 2019 — 30,1 %, 2018 — 27,9 %, 2017 — 23,8 %) [1].

Висновок

Стан якості води із джерел нецентралізованого водопостачання сільського населення певних районів Одеської області слід визнати вкрай незадовільним внаслідок суттєвого перевищення середніх рівнів невідповідності по країні. Це свідчить про необхідність вжиття заходів щодо термінового забезпечення якості питної води нормативним вимогам.

Література

1. «Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2021 році». 2022. 326 с. Режим доступу: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/12/nacziionalna-dopovid-pro-yakist-pytnoyi-vody-ta-stan-pytного-vodopostachannya-v-ukrayini-u-2021-rocz.pdf>
2. Водозабезпечення України підземними водами та здоров'я населення. Г.І. Рудько, О.В. Нецьків. В кн. Медико-гідрогеохімічні чинники геологічного середовища України. За ред. Г.І. Рудька. Київ — Чернівці: Букрек. 2015. — С. 169-356.
3. Ворохта Юрій Миколайович. Гігієнічна оцінка впливу мінерального складу питних вод на здоров'я населення: автореф. дис... канд. мед. наук: 14.02.01 / Одеський держ. медичний ун-т. О., 2007. 25 с.
4. Петренко Н.Ф., Мокієнко А.В., Платов С.М. Гігієнічна оцінка джерел питного водопостачання та питної води в Одеській області. Вода: гігієна та екологія. 2018. №1-4. С. 17-23.

5. Бабієнко В.В., Мокієнко А.В., Валькевич Д.В. Гігієнічна оцінка стану водопостачання Одеської області. Вісник морської медицини. 2023. №2. С. 99-104.
6. Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" 2.2.4-171-10. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 12 травня 2010 року N 400. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 1 липня 2010 р. за N 452/17747. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text>.
7. Еколого-гігієнічна оцінка якості питної води із джерел централізованого та децентралізованого водопостачання Володимирецького району Рівненської області. І.В. Гушук та ін. Гігієна населених місць. 2022. № 72. С. 31-38.
8. Гушук І.В., Брежецька О.І., Гушук В.І., Драб Р.Р. Моніторинг за станом водозабезпечення міського населення Рівненської області за 1999- 2015 роки. Довкілля та здоров'я. 2017. № 4 (84). С. 31-37.
9. Ліхо О.А., Гакало О.І., Гушук І.В. Моніторинг стану децентралізованого водопостачання в Рівненській області. Вісник НУВГП. 2020. № 1 (89). С. 56-60.
10. Гушук І. В. Наукове обґрунтування концептуальних засад розвитку системи охорони громадського здоров'я України (гігієнічні аспекти). Автореф.... дис. докт. мед. наук. Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва НАМНУ. Київ, 2020. 42 с.
11. Скоробогач О.В., Борисенко А.В. Санітарно-гігієнічний моніторинг якості водопостачання у Вінницькій області. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 15 березня 2023 р.). К.: МБЦ «Медінформ», 2023. С. 184-185.
12. Микита Х.І. До оцінки якості води з джерел децентралізованого водопостачання населених пунктів Закарпатської області в динаміці впродовж 2018-2023 років Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 13 березня 2024 р.). К.: МБЦ «Медінформ», 2024. С. 148-149.
- dopovid-pro-yakist-pytnoyi-vody-ta-stan-pytnogo-vodopostachannya-v-ukrayini-u - 2021-rocz.pdf
2. Water supply of Ukraine with underground water and public health. G.I. Rudko, O.V. Netskov In the book Medical-hydrogeochemical factors of the geological environment of Ukraine. Under the editorship G.I. Rudka Kiev — Chernivtsi: Bukrek. 2015. — P. 169-356.
3. Vorokhta Yuri Mykolayovych. Hygienic assessment of the influence of the mineral composition of drinking water on the health of the population: autoref. Dis... Cand. honey. Sciences: 14.02.01 / Odessa state. medical university O., 2007. 25 p.
4. Petrenko N.F., Mokienko A.V., Platov S.M. Hygienic assessment of sources of drinking water supply and drinking water in Odessa region. Water: hygiene and ecology. 2018. No. 1-4. P. 17-23.
5. Babienko V.V., Mokienko A.V., Valkevich D.V. Hygienic assessment of the state of water supply in Odessa region. Journal of marine medicine. 2023. No. 2. P. 99-104.
6. On the approval of State sanitary norms and rules "Hygienic requirements for drinking water intended for human consumption" 2.2.4-171-10. Order of the Ministry of Health of Ukraine dated May 12, 2010 No. 400. Registered in the Ministry of Justice of Ukraine on July 1, 2010 under No. 452/17747. Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text>.
7. Ecological and hygienic assessment of the quality of drinking water from the sources of centralized and decentralized water supply of Volodymyrets District, Rivne Oblast. I.V. Hushchuk et al. Hygiene of populated areas. 2022. No. 72. С. 31-38.
8. Hushchuk I.V., Brezetska O.I., Hushchuk V.I., Drab R.R. Monitoring of the state of water supply in the urban area of the Rivne region for 1999-2015. Environment and health. 2017. No. 4 (84). С. 31-37.
9. Lix O.A., Hakalo O.I., Hushchuk I.V. Monitoring of the state of decentralized water supply in the Rivne region. The origin of NUVHP. 2020. No. 1 (89). С. 56-60.
10. Hushchuk I. V. Scientific justification of the conceptual foundations of the development of the public health system of Ukraine (hygienic aspects). Autoref... thesis dr. honey. of science Institute of Public Health named after OHM. Marzeeva NAMNU. Kiev, 2020. 42 p.
11. Skorobogach O.V., Borysenko A.V. Sanitary and hygienic monitoring of water supply quality in Vinnytsia region. Materials of the

References

1. "National report on the quality of drinking water and the state of drinking water supply in Ukraine in 2021." 2022. 326 p. Access mode: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/12/nacziionalna>

- scientific and practical conference with international participation "Ecological and hygienic problems of the sphere of human activity" (Kiev, March 15, 2023). K.: Medinform International Center, 2023. P. 184-185.
12. Mikita H.I. To assess the quality of water from the sources of decentralized water supply in the settlements of Zakarpattia Oblast in the course of 2018-2023. Materials of the scientific and practical conference with international participation "Ecological and hygienic problems of the sphere of human activity" (Kiev, March 13, 2024). Kiev: Medinform International Center, 2024. P. 148-149.
- Вперше надійшла до редакції 03.04.2024 р.
Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування*

УДК 614.48

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.12510219>

ДЕЗІНФЕКТОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ГНІЙНО-СЕПТИЧНИХ ІНФЕКЦІЙ В ОБЛАСТІ ХІРУРГІЧНОГО ВТРУЧАННЯ

**Морозова Н.С., Подаваленко А.П., Коробкова І.В., Головчак Г.С.,
Попов О.О., Лях С.І.**

*Харківський національний медичний університет
e-mail: ns.morozova@knmu.edu.ua*

DISINFECTION ASPECTS OF NONSPECIFIC PROPHYLAXIS OF PURULENT-SEPTIC INFECTIONS IN THE FIELD OF SURGICAL INTERVENTION

**Morozova N.S., Podavalenko A.P., Korobkova I.V., Golovchak G.S.,
Popov O.O., Lyakh S.I.**

*Kharkiv National Medical University,
e-mail: ns.morozova@knmu.edu.ua*

117

Summary/Резюме

The article formulates actual problems of modern disinfection prophylaxis of infections associated with the provision of medical care which are due to the formation of epidemic variants of pathogens. The issues of importance of microorganisms of the sapronose group in the etiology of purulent-septic infections, adaptive mechanisms and forms of their survival on the objects of the external environment. The following issues are considered resistance of pathogens of purulent-septic infections to disinfectants. We discuss the optimal disinfection prevention measures for such infections.

Keywords: *disinfection, microorganisms, sapronoses, monitoring.*

Формулюються актуальні проблеми сучасної дезінфектологічної профілактики інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги, які обумовлені формуванням епідемічних варіантів збудників. Висвітлюються питання значущості мікроорганізмів групи сапронозів в етіології гнійно-септичних інфекцій, адаптивні механізми та форми їхнього виживання на об'єктах зовнішнього середовища. Розглядаються питання стійкості збудників гнійно-септичних інфекцій до дезінфікуючих засобів. Обговорюються оптимальні заходи дезінфектологічної профілактики таких інфекцій.

Ключові слова: *дезінфекція, мікроорганізми, сапронози, моніторинг.*