

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЮ ПИТНОЮ ВОДОЮ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ В КОНТЕКСТІ ВИКОНАННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

В.М. БОГОЛЮБОВ,

*доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної екології,
радіобіології та безпеки життєдіяльності*

E-mail volbog@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-5181-6892>

Національний університет біоресурсів і природокористування України,

А.В. КЛЕПКО,

*доктор біологічних наук, завідувачка кафедри загальної екології,
радіобіології та безпеки життєдіяльності*

E-mail alla.klepko@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3768-2397>

Національний університет біоресурсів і природокористування України,

В.І. БОНДАРЬ,

*кандидат с.-г. наук, доцент кафедри загальної екології, радіобіології та
безпеки життєдіяльності*

E-mail ndiego@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-8737-3568>

Національний університет біоресурсів і природокористування України,

О.І. НАУМОВСЬКА,

*кандидат с.-г. наук, завідувачка кафедри екології агросфери та
екологічного контролю,*

E-mail el.naumovskaya@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8737-3568>

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Анотація. Питання безпеки та якості питної води є актуальним на рівні кожної адміністративної одиниці та держави загалом. Вирішальними чинниками санітарного та епідеміологічного благополуччя населення є екологічний стан поверхневих вод і якісні показники води в них. Адже невідповідність якості питної води нормативним вимогам є однією з причин поширення групи різних за етіологією хвороб (інфекційні, хвороби системи травлення, ендокринної системи та інші). Існує нагальна потреба в удосконаленні технологій підготовки та постачання питної води. До важливих проблем, що потребують вирішення, відносяться: незадовільний аварійний стан водопровідних мереж, відсутність експертів з їхнього технічного обслуговування; забруднення колодязів та несвоєчасне проведення власниками профілактичних заходів.

Шоста Ціль сталого розвитку України «Чиста вода та належні санітарні умови» декларує, що кожен житель нашої держави повинен мати доступ до безпечної питної води. Якість води має бути покращена за рахунок мінімізації забруднення, скорочення кількості неочищених скидів та збільшення рівнів повторного безпечного використання водних ресурсів. Питна вода повинна бути безпечною в епідемічному та радіаційному відношенні.

У статті визначено та обґрунтовано показники, які доцільно використовувати для розробки оцінювання процесів переходу сільських громад до сталого розвитку. Авторами визначено основні проблеми, пов'язані з оцінкою таких процесів та окреслено задачі подальших наукових досліджень у цьому напрямі. У роботі використані теоретико-аналітичні методи дослідження. Виконано аналіз результатів моніторингових досліджень виконання Цілей сталого розвитку України у 2021 році.

Представлено пріоритетні показники та підходи щодо оцінювання процесів переходу сільських громад до сталого розвитку з використанням статистичних даних.

Ключові слова: сільські громади, сталий розвиток, екологічні показники, населений пункт, водопостачання, водовідведення.

Вступ.

Одним із найбільш важливих і життєво критичних природних ресурсів, без якого неможлива життя і діяльність людини, є питна вода. Від її якості залежить здоров'я як окремого громадянина, так і цілої нації. Саме тому питання безпеки та якості питної води є актуальним на рівні кожної адміністративної одиниці та держави загалом (ЦСР 6 «Чиста вода та належні санітарні умови») (UNDP, 2017).

Джерелом питного водопостачання жителів України на 80 % є поверхневі води й на 20 % – підземні (VRU, 2022). Вирішальними чинниками санітарного та епідеміологічного благополуччя населення є екологічний стан поверхневих вод і якісні показники води в них. В останні роки спостерігається закономірне погіршення якості води, зумовлене природно-кліматичними чинниками та забруднен-

ням водних об'єктів, з одного боку, і технологічною неспроможністю систем очистки з іншого.

Питання доступу населення до якісної і безпечної води вирішується організацією централізованого водопостачання. Усього в Україні ним забезпечено 99 % міст, 89 % селищ міського типу (сmt) та 30 % сільських населених пунктів (СНП). Централізованим водовідведенням – відповідно 95 % міст, 61 % сmt та 2,5 % сільських населених пунктів (Analytical portal, 2021).

Різні аспекти проблем доступності якісних послуг з постачання безпечної питної води в контексті переходу сільських громад до сталого розвитку розглянуті у працях багатьох вчених: М.О. Клименка, А.М. Прищепи, О.А. Брежицької, Р.А. Валерко (Klymenko M.O. et al., 2018), Л.О. Герасимчук (Valerko, R.A., Herasymchuk, L.O., 2021), Сагайдак І., Чорна Т., Павлішина В. (Sagaidak I. et al., 2021) та інших.

Необхідність розроблення системи індикаторів сталого сільського розвитку об'єднаних територіальних громад та СНП є актуальною, особливо з врахуванням інфраструктурних проблем у забезпеченні СНП централізованим водопостачанням і водовідведенням. Водночас необхідна їхня гармонізація з міжнародними індикаторами, які базуються на використанні достовірної статистичної інформації щодо забезпечення українського села якісною питною водою.

Об'єктом дослідження є оцінювання процесів переходу сільських громад до сталого розвитку.

Матеріали та методи дослідження.

У роботі використані аналітично-наукові методи досліджень, зокрема, аналіз науково-технічної літератури, а також аналіз даних Моніторингового звіту Державної служби статистики України: «Цілі сталого розвитку: Україна-2021» (State Statistics Service of Ukraine, 2021).

Результати та їх обговорення

У більшості сільських населених пунктах для питних потреб населення користується шахтно-криничними водами, які часто забруднені сполуками азоту, органічними сполуками, важкими металами та не відповідають мікробіологічним нормативам. Тому питання якості води потребує постійного контролю. На якість води в джерелі водопостачання також впливає стан прилягаючої території, рівень його захисту від можливого забруднення ззовні, зокрема облаштування санітарно-захисної зони.

Викликає велику турботу забруднення водоймищ пестицидами й мінеральними добривами, які потрапляють з полів разом зі стоками дощової і талої води. Відомо, що пестициди, які містяться у воді у вигляді суспензій легко розчиняються в нафтопродуктах, якими часто забруднені річки й озера. Ця взаємодія приводить до значного ослаблення окислювальних функцій водних рослин. Потрапляючи у водоймища, пестициди нагромаджуються в планктоні, рибі, а через ланцюжок живлення потрапляють в організм людини, діючи негативно як на певні органи, так і на організм загалом.

У зв'язку з інтенсифікацією тваринництва все більш дають про себе знати стоки підприємств цієї галузі аграрного виробництва. Стічні води, що містять рослинні волокна, тваринні й рослинні жири, фекальну масу, залишки плодів і овочів, відходи промисловості є причиною органічних забруднень водоймищ.

Правові, економічні та організаційні засади функціонування системи питного водопостачання, спрямовані на гарантоване забезпечення населення якісною та безпечною для здоров'я людини питною водою визначаються положеннями Закону України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення» від 10.01.2002 р. № 2918-III (Law of Ukraine, 2002).

Згідно із Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010 р. N 400 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10) (Order of the Ministry of Health, 2001), питна вода, призначена для

споживання людиною, повинна бути безпечною в епідемічному та радіаційному відношенні, мати сприятливі органолептичні властивості та нешкідливий хімічний склад. Гігієнічну оцінку безпечності та якості питної води проводять за показниками епідемічної безпеки (мікробіологічні, паразитологічні), санітарно-хімічними (органолептичні, фізико-хімічні, санітарно-токсикологічні) та радіаційними показниками.

Вимоги ДСанПіН (Order of the Ministry of Health, 2001), є обов'язковими для виконання органами виконавчої влади, місцевого самоврядування, підприємствами, установами, організаціями незалежно від форми власності та підпорядкування, діяльність яких пов'язана з проектуванням, будівництвом та експлуатацією систем питного водопостачання, виробництвом та обігом питних вод, наглядом і контролем у сфері питного водопостачання населення. Державний санітарно-епідеміологічний нагляд за безпекою та якістю питної води здійснюється в місцях водозаборів, перед надходженням води у водопровідну мережу та безпосередньо в ній, а також на етапах виробництва та реалізації питної води споживачу. Вміст у питній воді шкідливих речовин, не зазначених у Санітарних нормах, не повинен перевищувати їх граничнодопустимих концентрацій (ГДК), визначених санітарними нормами для поверхневих вод.

Безпечність та якість питної води, залежно від джерел питного водопостачання, за органолептичними, фізико-хімічними та санітарно-токсикологічними і мікробіологічними показниками повинна відповідати гігієнічним нормативам, наведеним у додатку 2 ДСанПіН 2.2.4-171-10

(Order of the Ministry of Health, 2001). Під час гігієнічної оцінки радіаційної безпечності питної води у місцях водозаборів поверхневих та підземних джерел питного водопостачання попередньо визначаються питомі сумарні альфа- і бета-активності за показниками ДСанПіН 2.2.4-171-10. У разі встановлення перевищення одного або обох показників варто проводити радіологічні дослідження питної води за радіаційними показниками. Орієнтовний перелік стандартів та методик визначення показників безпечності та якості питної води наведено у ДСанПіН 2.2.4-171-10. Для визначення показників безпечності та якості питної води можуть також використовуватись інші атестовані методики та стандарти.

Відповідно до «Порядку підготовки та оприлюднення Національної доповіді про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2004 р. № 576 (Resolution of the CMU, 2004), щорічно збираються та узагальнюються дані стосовно джерел і стану систем питного водопостачання і водовідведення, якості питної води. Вплив стічних вод, які скидаються у водойми, на складові навколишнього природного середовища визначається за результатами державного санітарного нагляду за системами питного водопостачання.

Нами проаналізований останній Моніторинговий звіт, який розроблено Державною службою статистики України за підтримки ЮНІСЕФ в Україні з використанням даних державних статистичних спостережень (State Statistics Service of Ukraine, 2021) (State Statistics Service of Ukraine, 2021) щодо досягнення Цілі



**Рис. 1. Якість питної води на територіях сільських громад, %
(підготовлено за матеріалами State Statistics Service of Ukraine, 2021)**

сталого розвитку № 6 «Чиста вода та належні санітарні умови». Проведене дослідження виявило, що існує тенденція до підвищення безпечності і якості води за органолептичними, фізико-хімічними, санітарно - токсикологічними показниками. Найменша частка нестандартних проб води, відібраних на сільських територіях, ідентифіковано за радіаційними показниками (6,5) у 2020 році (рис. 1).

Якість та безпечність питної води за мікробіологічними показниками в цілому погіршується, про це свідчить незначне збільшення відсотку нестандартних проб, а саме 13,8 % в 2020, тоді як в 2019 році цей показник становив 11,4. Що стосується радіаційних, органолептичних, фізико-хімічних та санітарно токсикологічних показників, то безпечність та якість питної води у 2020 році покращилась в середньому на 28 %.

Аналіз моніторингових даних щодо виконання ЦСР дає можливість

встановлювати пріоритетність і взаємозв'язки між секторами економіки та інфраструктурними об'єктами. Можна вважати, що до соціальних та інфраструктурних аспектів переходу сільської громади до сталого розвитку є Індикатор 5.1.4 "Частка сільського населення, яке має доступ до централізованого водопостачання" та Індикатор 6.2.1 "Частка сільського населення, яке має доступ до централізованих систем водовідведення, %".

Ці показники розраховуються як відношення кількості населення ОТГ, яке має доступ до централізованого водопостачання та водовідведення до загальної кількості населення (якщо у відсотках, то помножене на 100). За даними Моніторингового звіту Державної служби статистики України: «Цілі сталого розвитку: Україна - 2021» (Goals of sustainable development, 2021) у 2020 році показник «Частка сільського населення, яке має доступ до централізованого

1. Водопостачання та водовідведення на сільських територіях

Показник	2015	2016	2017	2018	2019	2020
П1. Частка сільського населення, яке має доступ до централізованого водопостачання, %	25,0	29,0	30,0	30,1	26,0	27,0
П2. Частка сільського населення, яке має доступ до централізованих систем водовідведення, %	3,0	2,2	2,5	2,5	3,4	1,8

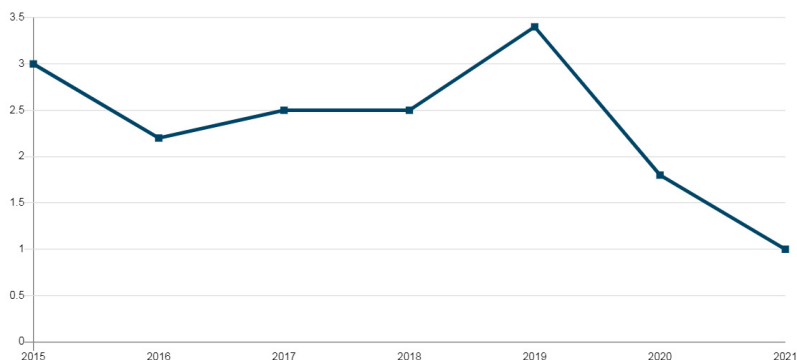


Рис. 2. Частка сільського населення, що має доступ до централізованих систем водовідведення, % (State Statistics Service of Ukraine, 2018)

водопостачання» (показник П1) становив 27%, а показник "Частка сільського населення, яке має доступ до централізованих систем водовідведення, %" становив 1,8% (табл. 1).

Зниження показників П1 і П2 у 2020 році у порівнянні з 2016-2018 рр., може бути пов'язано як з пандемією, так і з тим, що більша частина трубопроводів перебуває у аварійному та зношеному стані. Аналіз цих тенденцій дає змогу стверджувати, що обидва показники об'єктивно і своєчасно висвітлюють соціальну та інфраструктурну ситуацію на території сільської громади. Водночас показник П2 ("Частка сільського населення, яке має доступ до централізованих систем водовідведення"), можна вважати більш пріоритетним,

оскільки станом на 2021 рік тільки 1% сільського населення має доступ до централізованого водовідведення і цей показник погіршився майже у 3,5 рази (рис. 2). (State Statistics Service of Ukraine, 2018).

Висновки.

Таким чином, гематологічні дослідження, що проведені у господарствах з різними рівнями радіоактивного забруднення і різними дозами опромінення тварин виявили ряд характерних змін у периферійній крові, що, на наш погляд, пов'язані у більшій мірі з умовами утримання і екологічними умовами, насамперед нестачею біогенних мікроелементів в раціонах годівлі тварин. Дефіцит

біогенних мікроелементів в раціонах і крові тварин може бути причиною самих різних порушень в системах життєзабезпечення організму тварин. Тим не менше слід підкреслити, що наявна еозинофілія, лімфоцитоз, якісні зміни у клітинах білої крові можуть бути й результатом впливу радіаційного фактору, що підтверджується фундаментальними дослідженнями у роботах (Slavov V., & Plotko T. 2017, Formanek Z., et al., 2003 та ін., Іллязов Р.Г., 2006).

References

1. UNDP. (2017). National report "Sustainable Development Goals: Ukraine". URL: <http://surl.li/emwvb> (in Ukr).
2. Verkhovna Rada of Ukraine. (2022) WATER STRATEGY OF UKRAINE for the period until 2050. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/511091___706478. (in Ukr).
3. Klymenko M. O., Pryshchepa A. M., & Brezhytska O. A. (2018). Assessment of the state of the city territories according to indicators of sustainable development: monograph. Rivne: NUVHP. (in Ukr).
4. Sagaidak I., Chorna T., & Pavlishina V. (2021). Sustainable development of cities and regions: problems of availability of quality services for the supply of safe drinking water: Materials of the XXII International Scientific and Practical Conference "Ecology. Man. Society". URL: <http://ecoconference.kpi.ua/article/view/233102/> (in Ukr).
5. State Statistics Service of Ukraine. (2021). Monitoring report of the State Statistics Service of Ukraine: "Goals of sustainable development: Ukraine-2021". URL: https://ukrstat.gov.ua/csr_prezent/2020/ukr/st_rozv/publ/SDGs%20Ukraine%202021%20Monitoring%20Report%20ukr.pdf. (in Ukr).
6. State Statistics Service of Ukraine. (2018). Clean water and proper sanitary conditions. Indicator 6.2.1. URL: <https://sdg.ukrstat.gov.ua/uk/6-2-1/> (in Ukr).
7. Law of Ukraine "On drinking water, drinking water supply and drainage" dated January 10, 2002 No. 2918-III. Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2918-14#Text>.
8. Analytical portal. Word and deed. Central water supply of Ukraine: how many networks are in an emergency state. Access mode: <https://www.slovovidlo.ua/2021/06/11/infografika/suspilstvo/centralne-vodopostachannya-ukrayinsky-skilky-merezh-perebuvaye-avarijnomy-stani>.
9. Valerko, R. A., & Herasymchuk, L. O. (2021). Ecological Assessment of the State of Drinking Water Within the United Territorial Communities of the Enlarged Zhytomyr District. Man and Environment. Issues of Neoecology, 35, 37-47. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2021-35-04>.
10. Goals of sustainable development: Ukraine-2021. Monitoring report. Access mode: https://ukrstat.gov.ua/csr_prezent/2020/ukr/st_rozv/publ/SDGs%20Ukraine%202021%20Monitoring%20Report%20ukr.pdf.
11. Order of the Ministry of Health "On Approval of State Sanitary Norms and Rules "Hygienic Requirements for Drinking Water Intended for Human Consumption", No. 452/17747, 2001. Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text>.
12. Resolution of the CMU dated April 29, 2004, No. 576 "On approval of the Procedure for the preparation and publication of the National Report on the quality of drinking water and the state of drinking water supply in Ukraine." Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/576-2004-%D0%BF#Text>.

13. State Statistics Service of Ukraine (2021).

Access mode: <https://ukrstat.gov.ua/>

druk/publicat/kat_u/2021/zb/11/

Yearbook_2020_e.pdf.

**Bogoliubov V.M., Klepko A.V., Bondar V.I., Naumovska O.I. (2023)
PROVIDING QUALITY DRINKING WATER TO THE RURAL POPULATION IN THE
CONTEXT OF ACHIEVING THE GOALS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT.**

BIOLOGICAL SYSTEMS: THEORY AND INNOVATION, 14(1-2): 53-60.

<http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Biologiya/editor/submission/43988>

[http://dx.doi.org/10.31548/biologiya14\(1-2\).2023.009](http://dx.doi.org/10.31548/biologiya14(1-2).2023.009).

Abstract. The issue of safety and quality of drinking water is relevant at the level of each administrative unit and the state as a whole. The ecological state of surface waters and the quality indicators of the water in them are decisive factors for the sanitary and epidemiological well-being of the population. There is an urgent need to improve drinking water preparation and supply technologies. The important problems that need to be solved include: the unsatisfactory emergency state of water supply networks, the lack of experts in their technical maintenance; contamination of wells and untimely implementation of preventive measures by the owners.

The sixth goal of sustainable development of Ukraine "Clean water and proper sanitary conditions" declares that every resident of our country should have access to safe drinking water. Water quality should be improved by minimizing pollution, reducing untreated discharges, and increasing levels of safe reuse of water resources. Drinking water must be safe in terms of epidemics and radiation.

The article defines and substantiates the indicators that should be used to develop an assessment of the transition of rural communities to sustainable development. The authors identified the main problems associated with the evaluation of such processes and outlined the tasks of further scientific research in this direction. Theoretical and analytical research methods are used in the work. An analysis of the results of monitoring studies on the implementation of the Sustainable Development Goals in 2021 was performed.

Priority indicators and approaches for evaluating the processes of the transition of rural communities to sustainable development using statistical data are presented.

Keywords: rural communities, sustainable development, ecological indicators, settlement, water supply, drainage.
