

---

# ПИТАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

---

УДК 556.3:628.1:61

DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.4-55.32>

## ОЦІНКА ПРОГРЕСУ ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ № 6 В УКРАЇНІ

Валерко Р.А., Герасимчук Л.О., Пацева І.Г., Бондарчук В.М., Войналович І.М.

Державний університет «Житомирська політехніка»

вул. Чуднівська, 103, 10005, м. Житомир

valerko\_ruslana@ukr.net, gerasim4uk@ukr.net, rig@ztu.edu.ua,

kvm\_bvm@ztu.edu.ua, kgt\_lim@ztu.edu.ua

Ціль сталого розвитку № 6 полягає в забезпеченні доступу до чистої води та належних санітарних умов для всіх до 2030 року. В Україні прогрес у досягненні цієї цілі є неоднорідним і залежить від низки чинників, таких як інфраструктура, економічна ситуація, регіональні відмінності та вплив військового конфлікту. Оскільки, ЦСР 6 є основою для покращення благополуччя людей, підтримки економічного та соціального прогресу і збереження здорових екосистем, метою нашого дослідження стала оцінка прогресу її досягнення в Україні.

Установлено, що найбільш критичною є ситуація у сільській місцевості, зокрема відсоток проб питної води із мікробіологічним забрудненням постійно збільшується ( $R^2 = 0,7477$ ), спостерігається підвищення кількості проб із перевищенням нормативу за радіаційними показниками ( $R^2 = 0,8458$ ), збільшення відсотку нестандартних проб води за органолептичними, фізико-хімічними та санітарно-токсикологічними показниками ( $R^2 = 0,8578$ ). Фіксується стабільний регрес у доступі до централізованого водопостачання сільського населення ( $R^2 = 0,7797$ ). Проте, характерним є збільшення кількості сільського населення, яке має доступ до централізованих систем водовідведення, зокрема протягом 2020–2022 років відсоток забезпеченості варіював у межах 5,2–5,3. Спостерігається зниження обсягів скидів забруднених стічних вод, що корелює із метою досягнення до 2020 року ( $R^2 = 0,7784$ ). Починаючи з 2015 року водоємність ВВП постійно знижується, проте у 2022 році ще не досягнуто рівня, що відповідає меті 2020 року.

Таким чином, прогрес у досягненні ЦСР № 6 в Україні залежить від здатності країни модернізувати інфраструктуру та вирішити поточні виклики, включаючи наслідки військових дій та економічну нестабільність. *Ключові слова:* питна вода, сталий розвиток, показники якості питної води, водопостачання, водовідведення.

**Assessment of the trossess of achieving Sustainable Development Goal № 6 in Ukraine. Valerko R., Herasimchuk L., Patseva I., Bondarchuk V., Voinalovych I.**

Sustainable Development Goal №6 is to ensure access to clean water and adequate sanitation for all by 2030. In Ukraine, progress towards this goal is uneven and depends on a number of factors, such as infrastructure, economic situation, regional differences and the impact of military conflict. Since SDG 6 is the basis for improving people's well-being, supporting economic and social progress, and preserving healthy ecosystems, the goal of our study was to assess the progress of its achievement in Ukraine.

It was established that the situation in rural areas is the most critical, in particular, the percentage of drinking water samples with microbiological contamination is constantly increasing ( $R^2 = 0.7477$ ), there is an increase in the number of samples with radiation indicators exceeding the norm ( $R^2 = 0.8458$ ), an increase in the percentage of non-standard water samples according to organoleptic, physico-chemical and sanitary-toxicological indicators ( $R^2 = 0.8578$ ). A stable regression is recorded in access to centralized water supply for the rural population ( $R^2 = 0.7797$ ). However, the increase in the number of the rural population that has access to centralized drainage systems is characteristic, in particular, during 2020–2022, the percentage of provision varied between 5.2–5.3. A decrease in the volume of polluted wastewater discharges is observed, which correlates with the goal of achievement by 2020 ( $R^2 = 0.7784$ ). Since 2015, the water capacity of GDP has been constantly decreasing, but in 2022, the level corresponding to the 2020 goal has not yet been reached.

Thus, progress towards SDG №6 in Ukraine depends on the country's ability to modernize infrastructure and address current challenges, including the effects of military operations and economic instability. *Key words:* drinking water, sustainable development, drinking water quality indicators, water supply, water drainage.

**Постановка проблеми.** Цілі сталого розвитку (ЦСР) передбачають подолання бідності, захист планети, забезпечення миру і процвітання для усіх людей у світі та майбутніх поколінь. Наразі 170 країн світу, у тому числі й Україна, прийняли ЦСР як основу для майбутнього розвитку. Проте, успішне досягнення цих цілей залежить від багатьох факторів та потребує розробки комплексної системи заходів і механізмів їх впровадження [7].

**Актуальність дослідження.** Ціль сталого розвитку № 6 «Чиста вода та належні санітарні умови» займає одне з головних місць у 17-ти ЦСР та безпосередньо або опосередковано пов'язана із 13-ма іншими ЦСР. ЦСР 6 є основою для покращення благополуччя людей, підтримки економічного та соціального прогресу і збереження здорових екосистем. Проте, відповідно звіту Організації Об'єднаних Націй про цілі стійкого розвитку, при теперішніх тем-

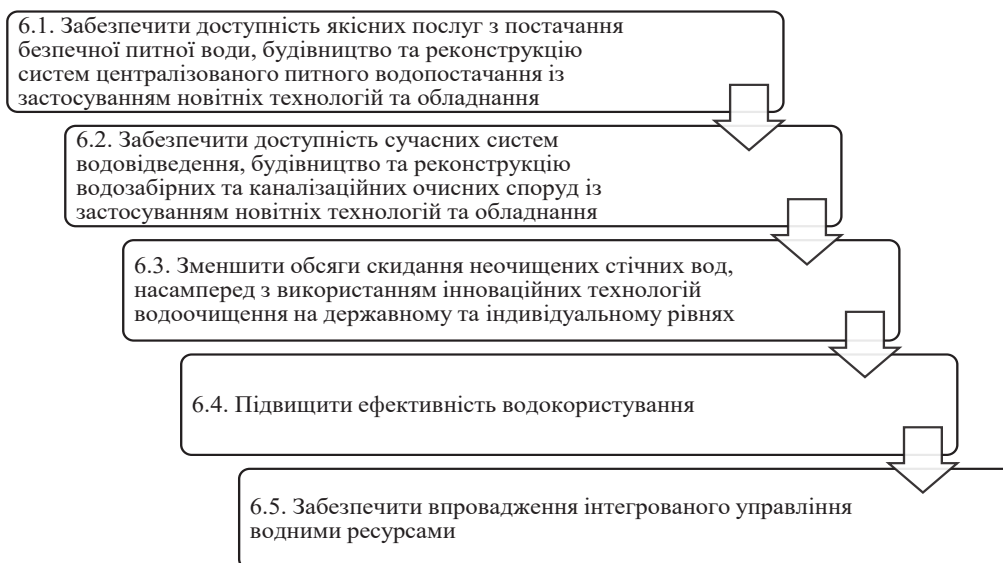


Рис. 1. Основні завдання «водної» цілі сталого розвитку України (ЦСР 6) на період до 2030 року (побудовано на основі даних [7])

пах прогресу 1,6 млрд людей так само не будуть мати доступу до безпечної питної води, а 2,8 млрд – не будуть мати доступ до безпечних санітарно-технічних засобів до 2030 року. Для досягнення ЦСР 6 темпи покращення потрібно пришвидшити у 4 рази [17].

Якісна питна вода має важливе значення для підтримки здорового населення. За даними ВООЗ, майже 1 млрд осіб позбавлені доступу до поліпшеного водопостачання. Відповідно до «водної» цілі сталого розвитку України (ЦСР 6) всеохоплюючий та рівномірний доступ до безпечної та економічно доступної питної води для всіх має бути досягнутий до 2030 року [2, 7].

**Зв'язок авторського доробку із важливими та практичними завданнями.** Дослідження проходило у рамках науково-дослідної роботи «Еколого-соціальна оцінка стану сільських селітебних територій у контексті сталого розвитку» (державний реєстраційний № 0120U104233).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Цілі сталого розвитку є однією із провідних тематик наукових досліджень зарубіжних учених, які розглядають їх у аспекті доступу та якості медичної допомоги [9, 14, 18], у сфері політики охорони здоров'я [12], дитячої смертності [13, 22], глобальних правил для приватного сектору [21], питної води [10, 16], бідності [11], прогресу досягнення ЦСР [15, 19, 20] тощо. Українські вчені досліджували зокрема місце України у координатах цілей сталого розвитку [8], аналіз досягнення ЦСР в Україні [6], управління відходами [4] та екологічний стан сільських територій в умовах сталого розвитку [1]. Проте, наразі, питанням, що стосуються саме аналізу прогресу досягненню окремих ЦСР, зокрема й ЦСР №6, у науковій літературі приділено не достатньо уваги.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття та новизна.** Аналіз досягнення цілей сталого розвитку в Україні, а також окремих завдань, які є складовими загального процесу руху до вирішення програми їх досягнення, може бути досить інформативним і показовим. Таким чином, метою даного дослідження є аналіз прогресу досягнення в Україні цілі сталого розвитку № 6 «Чиста вода та належні санітарні умови».

**Методологічне або загальнонаукове значення.** Інформаційною базою для проведення досліджень стали статистичні матеріали Державної служби статистики України [5].

**Виклад основного матеріалу.** Основними завданнями ЦСР 6 є: забезпечення доступу до якісних послуг з безпечного водопостачання та водовідведення, зменшення обсягів скидання неочищених стічних вод, підвищення ефективності водокористування та забезпечення впровадження інтегрованого управління водними ресурсами (рис. 1).

Відповідно до основних завдань було оцінено прогрес досягнення ЦСР 6 за певними індикаторами.

**6.1.1. Безпечність та якість питної води за мікробіологічними показниками (по % нестандартних проб).** Оцінка прогресу даного індикатора показала, що у міській місцевості, більшість якої обладнана централізованим водопостачанням кількість проб із перевищенням мікробіологічних показників зменшується. Проте, ситуація із сільською місцевістю залишається критичною, відсоток проб питної води із мікробіологічним забрудненням збільшується, що описується поліноміальним зв'язком 3-го ступеня:  $y = 0,1457x^3 - 882,36x^2 + 2E + 0,6x - 1E + 09$  із значною кореляційною залежністю  $R^2 = 0,7477$  (рис. 2).

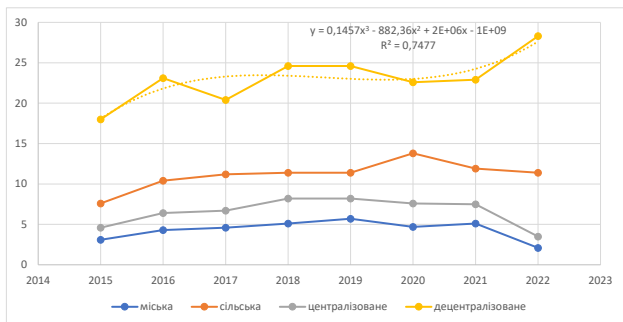


Рис. 2. Безпечність та якість питної води за мікробіологічними показниками, % проб, що перевищує норматив (побудовано на основі даних [5])

**6.1.2. Безпечність та якість питної води за радіаційними показниками (по % нестандартних проб).** Для системи централізованого водопостачання спостерігається зниження кількості проб із перевищенням нормативу за радіаційними показниками. У межах сільської місцевості навпаки спостерігається підвищення кількості проб із перевищенням нормативу (рис. 3).

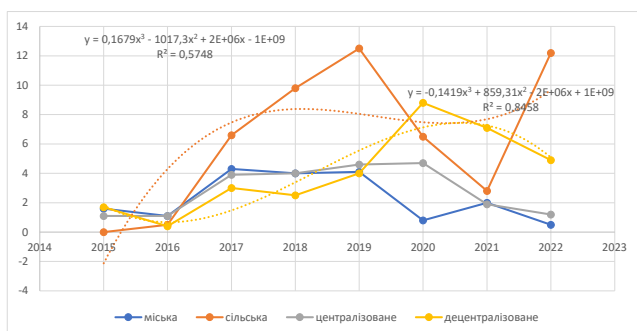


Рис. 3. Безпечність та якість питної води за радіаційними показниками, % проб, що перевищує норматив (побудовано на основі даних [5])

**6.1.3. Безпечність та якість питної води за органолептичними, фізико-хімічними та санітарно-токсикологічними показниками (по % нестандартних проб).** Ситуація по даному індикатору є аналогічною за попередній: якщо у міській місцевості спостерігається деяке покращення щодо якості питної води, то у сільській, навпаки, зафіксовано погіршення стану питної води, що надходить із джерел децентралізованого водопостачання. Збільшення відсотку нестандартних проб води за досліджуваними показниками описується поліноміальною залежністю 3-го ступеня за рівнянням:  $y = 0,1538x^3 - 1,747x^2 + 5,5278x + 28,421$ ,  $R^2 = 0,8578$  (рис. 4).

**6.1.4. Частка сільського населення, яке має доступ до централізованого водопостачання.** Аналіз даного індикатора показує його стабільний регрес, оскільки протягом 2019–2022 років спостерігається постійне зниження кількості сільського населення, яке має доступ до централізованого водопостачання (рис. 5).

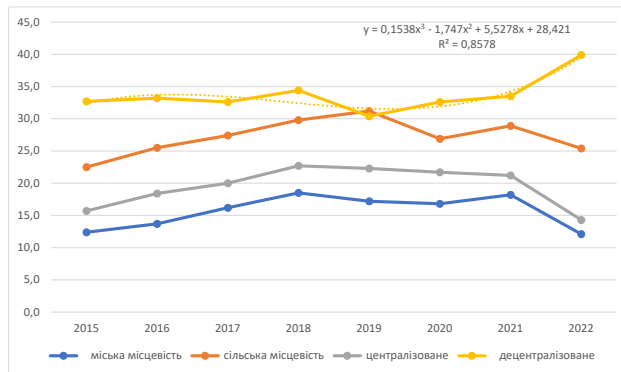


Рис. 4. Безпечність та якість питної води за органолептичними, фізико-хімічними та санітарно-токсикологічними показниками, % нестандартних проб (побудовано на основі даних [5])

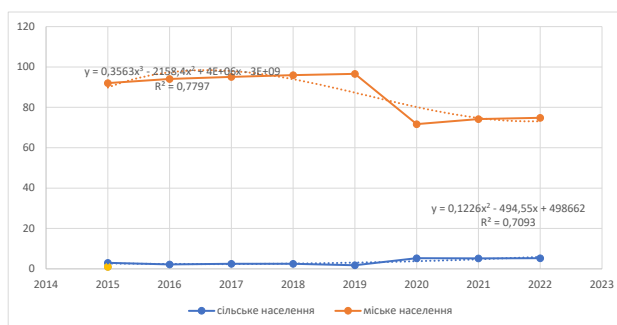


Рис. 5. Частка міського та сільського населення, яке має доступ до централізованого водопостачання, % (побудовано на основі даних [5])

**6.2. Частка населення, яке має доступ до централізованих систем водовідведення.** Аналіз динаміки даного індикатора вказує на позитивну тенденцію щодо збільшення кількості сільського населення, яке має доступ до централізованих систем водовідведення, зокрема протягом 2020–2022 років відсоток забезпеченості варіював у межах 5,2–5,3, а найгірша ситуація була зафіксована у 2019 році (рис. 6).

**6.3.1. Обсяги скидів забруднених (забруднених без очисток та недостатньо очищених) стічних вод у водні об'єкти, млн. м³.** За даним індикатором спостерігається зниження обсягів скидів починаючи із 2020 року, що корелює із метою досягнення до 2020 року (рис. 7).

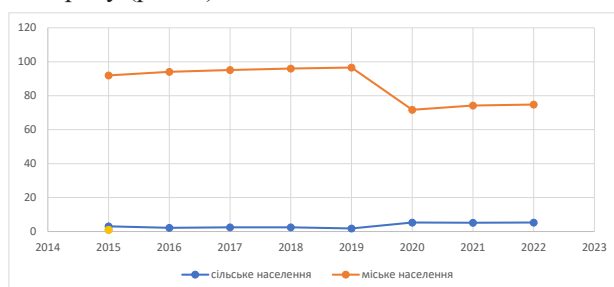


Рис. 6. Частка міського та сільського населення, яке має доступ до централізованих систем водовідведення, % (побудовано на основі даних [5])

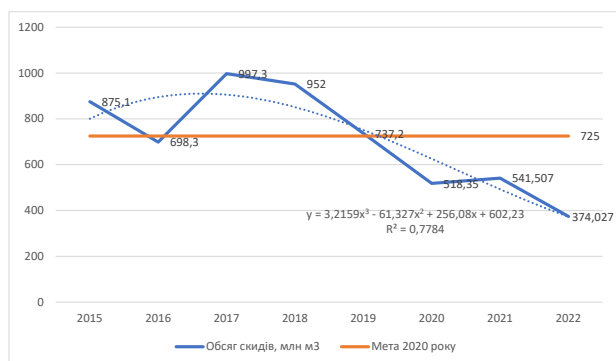


Рис. 7. Обсяги скидів забруднених (забруднених без очистки та недостатньо очищених) стічних вод у водні об'єкти, млн. м<sup>3</sup> (побудовано на основі даних [5])

**6.4.1. Водоемність ВВП, куб. м використаної води на 1000 грн ВВП (у фактичних цінах).** Починаючи з 2015 року водоемність ВВП постійно знижується, проте у 2022 році ще не досягнуто рівня, що відповідає меті 2020 року (рис. 8).

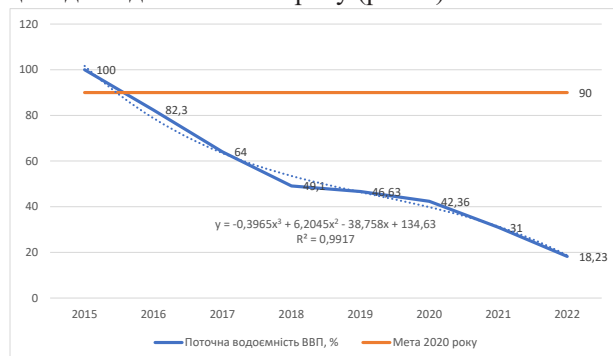


Рис. 8. Динаміка індикатора водоемність ВВП, м<sup>3</sup> використаної води на 1000 грн ВВП (у фактичних цінах) (побудовано на основі даних [5])

**6.4.2. Поточна водоемність ВВП, % до рівня 2015 року.** Ціль 2020 року за індикатором поточна водоемність ВВП досягнуто у 2016 році і надалі цей показник постійно знижується (рис. 9).

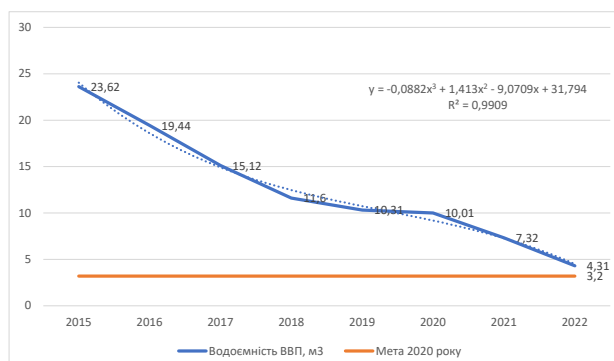


Рис. 9. Динаміка індикатора поточна водоемність ВВП, % (побудовано на основі даних [5])

**6.5.1. Кількість річкових басейнів, для яких затверджено плани управління, одиниць.** Інформація за даним індикатором надається Державним агентством водних ресурсів України та розробляється 1 раз на 6 років, починаючи з 2024 року.

**Висновки.** Таким чином, досягнення Цілі Сталого Розвитку № 6 «Чиста вода та належні санітарні умови» є пріоритетним завданням для забезпечення доступу до безпечної питної води для всіх до 2030 року. Сільські населені пункти в Україні є найбільш вразливими щодо проблем з питною водою, у межах яких спостерігається погіршення її якості за мікробіологічними, органолептичними, фізико-хімічними та радіологічними показниками. Частка сільського населення, що має доступ до централізованого водопостачання, постійно знижується протягом 2019–2022 років. Є позитивна тенденція щодо збільшення частки сільського населення, яке має доступ до централізованих систем водовідведення, проте рівень забезпеченості залишається дуже низьким (близько 5%).

**Перспективи використання результатів дослідження.** Отримані результати досліджень можуть бути використані органами самоврядування територіальних громад для покращення екологічної безпеки питного водопостачання.

### Література

1. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О., Башинський І. В. Оцінка екологічного стану сільських селітебних територій в умовах сталого розвитку. *Аграрні інновації*. 2022. № 13. С. 215-221. DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.13>.
2. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О., Романчук Л. Д. ГІС як інструмент контролю та управління у сфері нецентралізованого водопостачання у межах ОТГ : монографія. Житомир : Поліський національний університет, 2022. 165 с.
3. Герасимчук Л.О., Валерко Р.А. Інтегральний показник екологічного стану міста Житомир як основа для встановлення тенденцій його розвитку. *Innovations in the Education of the Future: Integration of Humanities, Technical and Natural Sciences : International collective monograph, FIT CTU in Prague*. 2023. С. 160-181. DOI: 10.5281/zenodo.10259058.
4. Герасимчук Л. О., Валерко Р. А., Довбаш В. В. Регіональний аспект поводження з відходами у Житомирській області в контексті сталого розвитку. *Екологічні науки*. 2022. № 1 (40). С. 104-109. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.1-40.19>.
5. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>.
6. Кобцева Д. А. Проблеми аналізу досягнення цілей сталого розвитку – стан, об'єкти, актори, чинники, засоби, завдання та пріоритети змін у використанні ресурсів. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2021. № 3 (267). С. 13-24. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2021-267-3-13-24>.
7. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019>.

8. Трохименко О., Дорошкевич Д., Джадан І. Місце України у координатах цілей сталого розвитку (на прикладі цілей 8, 9, 12, 17). *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2020.1. 10.20535/2307-5651.17.2020.216323.
9. Abbott P., Sapsford R., Binagwaho A. Learning from Success: How Rwanda achieved the millennium development goals for health. *World Development*. 2017. 92. 103–116. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.11.013>.
10. Adams E. A. Thirsty slums in African cities: Household water insecurity in urban informal settlements of Lilongwe, Malawi. *International Journal of Water Resources Development*. 2018. 34(6). 869–887. <https://doi.org/10.1080/07900627.2017.1322941>.
11. Asadullah M. N., Savoia A. Poverty reduction during 1990–2013: Did millennium development goals adoption and state capacity matter? *World Development*. 2018. 105. 70–82. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.12.010>.
12. Buse K., Hawkes S. Health in the sustainable development goals: Ready for a paradigm shift? *Global Health*. 2015. 11. 13. <https://doi.org/10.1186/s12992-015-0098-8>.
13. Ebener S., Guerra-Arias M., Campbell J., Tatem A. J., Moran A. C., Johnson F. A., Fogstad H., Stenberg K., Neal S., Bailey P., Porter R., Matthews, Z. The geography of maternal and newborn health: the state of the art. *International Journal of Health Geographics*. 2015. <https://doi.org/10.1186/s12942-015-0012-x>
14. Fullman N. et al. Measuring performance on the healthcare access and quality index for 195 countries and territories and selected subnational locations: A systematic analysis from the global burden of disease study 2016. *Lancet*, 391(10136). 2018. 2236–2271.
15. Gaffey M. F., Das J. K., Bhutta Z. A. Millennium development goals 4 and 5: Past and future progress. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. 2015. 20(5). 285–292. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2015.07.00>
16. Martinez-Santos P. Does 91% of the world's population really have 'sustainable access to safe drinking water'? *International Journal of Water Resources Development*. 2017. 33(4). 514–533. <https://doi.org/10.1080/07900627.2017.1298517>
17. Miao J., Song X., Zhong F., Huang C. Sustainable Development Goal 6 Assessment and Attribution Analysis of Underdeveloped Small Regions Using Integrated Multisource Data. *Remote Sensing*. 2023. 15(15):3885. <https://doi.org/10.3390/rs15153885>.
18. Milat A. J., Bauman A., Redman S. Narrative review of models and success factors for scaling up public health interventions. *Implementation Science*. 2015. 10. 113. <https://doi.org/10.1186/s13012-015-0301-6>.
19. Mohammadi, Y., et al. Measuring Iran's success in achieving Millennium Development Goal 4: A systematic analysis of under-5 mortality at national and subnational levels from 1990 to 2015. *The Lancet Global Health*. 2017. 5(5), e537–e544. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30105-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30105-5).
20. Moucheraud C., Owen H., Singh N. S. N. G., Requejo J. C. K., Lawn J. E., Berman P. The Countdown Case Study Collaboration Group 2016 Countdown to 2015 country case studies: what have we learned about processes and progress towards MDGs 4 and 5? *BMC Public Health*. 2016. 16 (Suppl 2). 794. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3401-6>
21. Scheyvens R., Banks G., Hughes E. The private sector and the SDGs: The need to move beyond 'business as usual.' *Sustainable Development*. 2016. 24(6). 371–382. <https://doi.org/10.1002/sd.1623>
22. Wolf J., Hunter P. R., Freeman M. C., Cumming O., Clasen T., Bartram J., Higgins J. P. T., Johnston R., Medlicott K., Boisson S., Prüss-Ustün, A. Impact of drinking water, sanitation and handwashing with soap on childhood diarrheal disease: Updated meta-analysis and meta-regression. *Tropical Medicine & International Health*. 2018. 23(5). 508–525. <https://doi.org/10.1111/tmi.13051>