

годин, досягаючи оптимальних значень для питної води. Натомість сольові суміші на основі CaCl_2 та MgCO_3 дозволяють миттєво скоригувати рівень мінералізації, підвищуючи його з 30–70 до 200–410 ppm, що відповідає фізіологічним потребам організму.

Подальше комплексне використання природних адсорбентів у поєднанні з мінеральними солями є перспективним напрямом, оскільки забезпечує адсорбцію забруднювачів із поступовим вивільненням компонентів для стабілізації фізико-хімічних показників води.

Список використаних джерел

1. Kovalska O. I. Water danger in the city of Mykolaiv under wartime conditions. *Environmental Safety and Natural Resources*. 2024. Vol. 50(2). P. 48–63. <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2024.2.48-63>
2. Analysis of Trends and Impacts of Anthropogenic Factors on Groundwater Quality / V. Smyrnov, O. Mitryasova, I. Salamon, *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2024. Vol. 25(7). P. 210–218. <https://doi.org/10.12912/27197050/188549>
3. Groundwater for urban water supply in Ukraine: a case study of Mykolaiv (Military challenges and lessons for the future) / V. Shestopalov, Y. Rudenko, I. Koliabina, et al. *Acque Sotteranee – Italian Journal of Groundwater*. 2024. Vol. 13(3). P. 79–89. <https://doi.org/10.7343/as-2024-772>
4. Southern Bug River: water security and climate changes perspectives for post-war city of Mykolaiv, Ukraine / S. Snizhko, I. Didovets, O. Shevchenko, et al. *Frontiers in Water*. 2024. Vol. 6. <https://doi.org/10.3389/frwa.2024.1447378>
5. Hostieva D., Trokhymenko G., Chestnykh Y. Results of comparative bacteriological assessment of drinking water from different points of delivery in the city of Mykolaiv and possibilities of additional water disinfection under field conditions. *Environmental Problems*, 2025. № 10(2), P. 145–155. <https://doi.org/10.23939/ep2025.02.145>

Свердлов В. О.

ВПЛИВ ГІДРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОДОЗБІРНОЇ ТЕРИТОРІЇ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМ ВОДОПІДГОТОВКИ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ МІСТА ЧЕРНІГОВА

Ефективність систем водопостачання та водовідведення в сучасних умовах функціонування урбанізованих територій значною мірою визначається природними чинниками, зокрема гідрологічними характеристиками водозбірної території. Актуальність цієї проблеми особливо зростає для міст, розташованих у межах великих річкових басейнів із вираженою сезонною мінливістю водного режиму.

Місто Чернігів знаходиться в басейні річки Десна, що зумовлює специфіку формування поверхневого і підземного стоку, впливаючи на кількісні і якісні показники водних ресурсів і стабільність інженерної інфраструктури. Гідрологічний режим території характеризується значною варіабельністю, яка проявляється у весняному водопіллі, літньо-осінній межені та коливаннях рівнів ґрунтових вод, формуючи відповідні умови експлуатації систем водопідготовки та водовідведення.

Недостатній облік гідрологічних факторів при проектуванні та експлуатації інженерних систем призводить до зниження ефективності їх роботи. Нерівномірність стоку, сезонні зміни якості води, підвищення рівня ґрунтових вод і антропогенне

навантаження спричиняють також перевантаження каналізаційних мереж і погіршення роботи водоочисних споруд. У періоди весняного водопілля зростають мутність води, вміст завислих речовин та органічних сполук, погіршуються мікробіологічні показники, що ускладнює процес водопідготовки та потребує коригування технологічних режимів. У періоди межени, навпаки, підвищується концентрація розчинених речовин, що також негативно впливає на ефективність очищення [1].

Гідрологічні умови міського середовища Чернігова суттєво впливають і на системи водовідведення, зокрема високий рівень ґрунтових вод у межах регіону Чернігівського Полісся сприяє інфільтрації в каналізаційні мережі, збільшуючи об'єми стічних вод і навантаження на очисні споруди. Під час інтенсивних опадів і паводків додаткове навантаження створює поверхневий стік, особливо за умов недостатньо розвиненої дощової каналізації, що підвищує ризик аварій і негативно впливає на водні об'єкти.

Вагомим чинником є урбанізація, яка через збільшення площ водонепроникних покриттів посилює поверхневий стік, зменшує інфільтрацію та змінює водний баланс. Це спричиняє пікові навантаження на системи водовідведення і підвищує ризик підтоплень, що зумовлює необхідність впровадження сучасних адаптивних підходів до управління водними ресурсами у межах урбосередовища. Слід зазначити, що гідрологічний режим водозбірної території є визначальним чинником ефективності функціонування систем водопідготовки та водовідведення. Сезонна мінливість стоку, коливання рівнів води та зміни якості водних ресурсів потребують гнучкого управління технологічними процесами та модернізації каналізаційних систем.

Для підвищення ефективності доцільно застосовувати комплексні підходи з урахуванням гідрологічних особливостей території, а саме: впровадження адаптивних технологій очищення води, модернізацію мереж із урахуванням інфільтрації, розвиток систем регулювання дощового стоку та використання прогнозування гідрологічних процесів. Важливим є також впровадження принципів інтегрованого управління водними ресурсами [2].

Таким чином, гідрологічні характеристики водозбірної території міста Чернігова істотно впливають на ефективність систем водопідготовки та водовідведення. Підвищення їх надійності можливе за умови комплексного врахування гідрологічних факторів, модернізації інфраструктури та впровадження сучасних технологічних рішень.

Список використаних джерел

1. Безпека водокористування: фактори впливу та еколого-економічний механізм реалізації: монографія / І. І. Кичко та ін. Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2023. 124 с.
2. Томільцева А. І., Яцик А. В., Мокін В. Б. Екологічні основи управління водними ресурсами. К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 200 с.