

**Висновки.** Існуюча мережа ПЗФ не забезпечує достатньою мірою збереження ландшафтно-біотичного різноманіття м. Вінниці. Для цього є необхідним розширення ПЗФ за рахунок існуючих об'єктів і територій, підвищення їх статусу і створення нових на основі цінних для заповідання ділянок. Тому необхідністю на даному етапі є визначення сучасного екологічного стану ландшафтів і окремих природних компонентів, а також в межах існуючих заповідних об'єктів і територій на території міста. Проведення подальших пошукових та наукових досліджень дасть можливість не тільки виявити перспективні для резервування території для заповідання та подальшого формування екомережі, але й допоможе встановити доцільність перебування в складі ПЗФ природоохоронних територій різних рівнів.

#### Список використаних джерел

1. Екологічна безпека Вінниччини. Монографія. За заг. ред. Олександра Мудрака. Вінниця: ВАТ “Міська друкарня”, 2008. 456 с.
2. Єлісавенко Ю.А. Формування каркасу регіональної екомережі Східного Поділля на підставі перспективних заповідних об'єктів і територій в структурі лісового фонду. *Науковий вісник НЛТУ України*. Львів: РВВ НЛТУ України. 2018. Т. 28. №7. С. 74-77.
3. Єлісавенко Ю.А. Оптимизация функционально-пространственной структуры природно-заповедного фонда для проектирования региональной экологической сети Винницкой области. *Știința agricolă*. № 2. Chișinău, 2013. С. 39-43.
4. Еталони природи Вінниччини. О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак, В.М. Поліщук та ін. Монографія. За заг. ред. О.В. Мудрака. Вінниця: ТОВ “Нілан-ЛТД” 2015. 540 с.
5. Попович С.Ю. Природно-заповідна справа: навчальний посібник. К.: Арістей, 2007. 480 с.
6. Природоохоронне законодавство України. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua> – Назва з екрану
7. Департамент агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів Вінницької ОДА: веб-сайт. URL: <http://www.vin.gov.ua/dep-apr>. (дата звернення: 3.04.2019).

УДК 502.315

**Чубатинська Н.С.**, студентка спеціальності 101 “Екологія”, ступеня вищої освіти “Магістр” КЗВО “Вінницька академія неперервної освіти”.

Науковий керівник: **Мудрак О.В.** – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

#### ЯКІСНА ПИТНА ВОДА - ЗАПОРУКА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

*Регулювання якості питної води є надзвичайно важливим напрямом охорони здоров'я населення, а профілактика інфекційної і неінфекційної захворюваності, пов'язаної з водним фактором, залишається однією з пріоритетних завдань державної політики, еколого-гігієнічної науки і практики.*

**Ключові слова:** *питна вода, важкі метали, урбанізація, мінералізація, забруднення води.*

*Regulation of drinking water quality is an extremely important area of public health, and prevention of infectious and non-infectious diseases associated with the water factor remains one of the priorities of public policy, ecology-hygiene science and practice.*

**Key words:** *drinking water, heavy metals, urbanization, mineralization, water pollution.*

**Постановка проблеми.** Урбанізація суспільства виступає однією з характерних рис розвитку людства. Постійне збільшення площі й чисельності населення міст, придбання сільськими поселеннями міських ознак, формування

населення зі специфічним способом життя, а також “міських” популяцій рослин і тварин чітко простежується і в Україні.

Разом з цим виникає низка проблем сучасної екології, які знаходять своє відображення в певних дослідженнях урбосистеми. Розкриваючи сутність урбанізації, сучасні екологи розглядають міське середовище як складну інтегральну систему, до складу якої входять: урбоекосистема, промисловий комплекс, або техносфера міста та соціальна підсистема. Причому остання бере на себе функції обмеження негативних впливів техносфери.

Фактично головним тест-об'єктом стану навколишнього середовища виступає людина. Антропогенна трансформація природного середовища, так само як і прояв токсичності цього середовища для живих об'єктів (у тому числі й для людського організму), досягають максимального вираження в містах.

**Мета дослідження** – встановити особливості впливу якісної питної води на здоров'я людини.

Урбанізація, як наймогутніший екологічний фактор, суттєво перетворює атмосферне повітря, земельні, водні ресурси, рослинний і тваринний світ. В той же час місто – це найбільш комфортна екологічна ніша, що “забезпечує” необхідними для життя ресурсами велику кількість людей.

Попри значну індивідуальність кожного міста, виявляються й спільні залежності: підвищення забруднення ґрунтових вод поблизу великих промислових об'єктів; відносно краща екологічна ситуація з ґрунтовими водами на периферії міст; значна забрудненість внутрішньо міських річок і потоків; підвищення забрудненості вод з наближенням до денної поверхні тощо. Загальною є також тенденція стабільного погіршення ґрунтових вод урбосистем і, як наслідок, транспортування відносно чистих вод до міст часто з досить віддалених районів. При цьому гостро стоїть проблема втрати води та її погіршення внаслідок проходження по трубопроводах. Серед індивідуальних залежностей найчастіше відзначають концентрацію забруднювачів у воді в межах цільних забудов, відстійників, місцях транспортування побутових відпрацьованих вод тощо. Проблему ґрунтових вод великих міст розглядають переважно в аспекті їх екологічного стану, під яким найчастіше розуміють ситуацію у природному середовищі, що склалася в результаті взаємодії біологічних, хімічних, фізичних і антропогенних чинників. Тобто екологічний стан міських ґрунтових вод – це комплексна їх характеристика, в якій перевага певних чинників впливу залежить від індивідуальної ситуації певного району (зони) міста. Вплив екологічного стану ґрунтових вод на екологію міського середовища характеризується певною агресивністю забруднених вод, що може згубно вплинути на існуючі водогони, можливістю негативного впливу на підземні інженерні споруди та комунікації, негативним впливом на міську біоту, а також на здоров'я людей [1].

Правові відносини для забезпечення збереження і науково обґрунтованого раціонального використання поверхневих і підземних вод врегульовуються Водним кодексом України, Законом України про питну воду і питне водопостачання та іншими; прийнято також низку міжнародних актів, спрямованих на захист водного середовища [2-4]. Розроблено Методику екологічної оцінки

якості поверхневих вод. Нормативом екологічної безпеки водокористування є гранично допустима концентрація забруднюючої речовини у воді.

**Результати досліджень.** Проаналізувати повний перелік усіх джерел забруднення води неможливо, нижче наведено лише основні.

*Комунальні стоки* – містять як хімічні, так і мікробіологічні забруднення, вони становлять серйозну небезпеку довкіллю. Бактерії та віруси, що містяться в них, є причиною небезпечних захворювань: висипного тифу та паратифу, сальмонельозу, бактеріальної краснухи, холери, вірусних запалень навколо мозкової оболонки та кишкових захворювань. У комунальних стоках присутні також токсичні детергенти (миючі речовини), складні ароматичні вуглеводні, нітрати і нітрити.

*Комунальні відходи.* Оскільки верхній шар ґрунтових вод розташований на глибині від 3 до 20 м (глибина звичайних колодязів), то саме тут збираються “продукти” людської діяльності в концентраціях більших, ніж у поверхневих водах: детергенти із пральних машин і ванн, кухонні відходи (залишки їжі), фекалії людей і тварин. Звичайно ці перераховані компоненти профільтровані крізь верхній шар ґрунту, але деякі з них (віруси, водорозчинні та плаваючі субстанції) здатні проникати в ґрунтові води практично без втрат. Ґрунтові води, які знаходяться під певним кутом, можуть переміщатися в горизонтальній площині на декілька кілометрів, тому віддаленість вигрібних ям та місцевої каналізації від колодязів у цьому випадку не забезпечує захисного ефекту.

Метали та їхні сполуки потрапляють у тканини організму у вигляді водного розчину. Проникна здатність дуже висока: уражаються всі внутрішні органи. Виведення їх з організму через кишечник, легені та нирки призводить до порушення діяльності цих органів. Накопичення в організмі різних елементів спричиняється до таких порушень:

- ураження нирок – ртуть, свинець, мідь;
- ураження печінки – цинк, кобальт, нікель;
- ураження капілярів – миш’як, вісмут, залізо, марганець;
- ураження серцевого м’яза – мідь, свинець, цинк, кадмій, ртуть, талій;
- виникнення ракових захворювань – кадмій, кобальт, нікель, миш’як, радіоактивні ізотопи.

До основних видів забруднень води відносять залізо, аміак, марганець, хлориди, нітрати. Застосування існуючих технологій знезараження води найчастіше приводить до утворення у воді надзвичайно шкідливих для здоров’я людини сполук (хлороформ –  $\text{CHCl}_3$ , діоксин і т. п.).

Встановлено, що більше 400 видів речовин можуть викликати забруднення води. У разі перевищення допустимої норми хоч би по одному з трьох показників шкідливості – санітарно-токсикологічному, загальному санітарному або органолептичному – вода вважається забрудненою.

Розрізняють хімічні, біологічні і фізичні забруднювачі. Серед хімічних забруднювачів до найбільш поширених належать: нафта і нафтопродукти, СПАР, пестициди, важкі метали, діоксин та ін. Небезпечним є забруднення води бактеріальними забруднювачами (віруси, інші хвороботворні мікроорганізми) і фізичними (радіоактивні речовини) та теплове забруднення тощо [5]. Процеси забруднення поверхневих вод зумовлені різними чинниками. Основні:

- скидання у водоймища неочищених стічних вод;
- змив отрутохімікатів зливовими осіданнями;
- витоки нафти та нафтопродуктів.

Крім поверхневих вод, постійно забруднюються і підземні води, у першу чергу в районах великих промислових центрів. Забруднюючі речовини можуть проникати до підземних вод різними шляхами: у процесі просочування промислових і господарсько-побутових стоків зі сховищ, ставків-накопичувачів, відстійників та ін., затрубним простором несправних свердловин, через поглинаючі свердловини, карстові воронки тощо.

До природних джерел забруднення відносять сильномінералізовані підземні води, а також морські води, які можуть потрапляти до прісних незабруднених вод у процесі експлуатації водозабірних споруд та відкачуванні води із свердловин.

Важливо підкреслити, що забруднення підземних вод не обмежуються площею промислових підприємств, сховищ відходів тощо, а розповсюджуються вниз за течією потоку на відстані до 20 - 30 км від джерела забруднення [5]. Це створює реальну загрозу для водопостачання.

**Висновки.** Забруднення водних екосистем створює значну небезпеку для всіх живих організмів і, зокрема, для людини. У процесі безпосереднього контакту людини з бактеріально забрудненою водою, а також у випадку проживання або знаходження людини поблизу водойми різні паразити можуть проникнути в шкіру і викликати важкі захворювання. У сучасних умовах збільшується небезпека і таких епідемічних захворювань, як холера, черевний тиф, дизентерія та ін. [5].

Серед водозахисних проблем однією із найважливіших є розробка і впровадження ефективних методів знезараження та очищення поверхневих вод, які використовуються для водопостачання.

Стан водних джерел за якістю води не відповідає нормативним вимогам. Через використання неякісної води зросла захворюваність людей. Потрібно вживати заходів, які спрямовані на запобігання та усунення наслідків забруднення, засмічування та виснаження вод.

### Список використаних джерел

1. Закон України “Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення” – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2455-15>.
2. ДСанПіН 2.2.4-171-10 “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною” – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>
3. ДСТУ 7525:2014 “Національний стандарт України. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості” – Режим доступу: [https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/vimogi\\_ta\\_metodi\\_kontroljuvannja\\_jakosti\\_pitnoji\\_vodi](https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/vimogi_ta_metodi_kontroljuvannja_jakosti_pitnoji_vodi)
4. Хільчевський В.К. Водопостачання і водовідведення. Гідроекологічні аспекти.: ВЦ Київський університет, 1999. 319 с.
5. Левківський С.С., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г. Загальна гідрологія: навчальний посібник.. Київ. 2000. 262 с.
6. Закон України “Про загальнодержавну програму “Питна вода України” на 2006-2020 роки”: від 3 березня 2005 року, №2455-IV. 2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2455-15>.