

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біології, географії та екології
Кафедра географії та екології

АНАЛІЗ ТРАНСФОРМАЦІЇ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ВОДНИЙ РЕЖИМ Р ДНІПРО

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконав: здобувач 4 курсу, 05-415 групи
Спеціальності 106 Географія
Освітньо-професійної програми «Географія»
Шевченко Павел Олександрович

Керівник к.геогр.н., доцент Котовський І. М.
Рецензент в.о. заступника директора НПП
«Нижньодніпровський» з науково-дослідної
роботи - начальник відділу, Дзеркаль В. М.

Івано-Франківськ – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДОЛИНИ ДНІПРА В МЕЖАХ УКРАЇНИ.....	5
1.1. Гідрографічна мережа басейну Дніпра	5
1.2. Геоморфологічна будова долини Дніпра	8
1.3. Клімат, ґрунти та рослинність.....	13
1.4. Структурні складові басейну Дніпра	15
РОЗДІЛ 2. ВИДИ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ДНІПРОВСЬКОГО БАСЕЙНУ.....	17
2.1. Основна характеристика водних ресурсів Дніпровського басейну.....	17
2.2 Гідрологічна ситуація поверхневих вод Дніпровського басейну.....	23
2.3 Поточний стан підземних вод Дніпровського басейну.....	25
ВИСНОВКИ.....	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	32

ВСТУП

Речовина з якої складається наша планета може знаходитись в різних агрегатних станах. Одним з цікавих і унікальних із них є рідкий в вигляді води. Вода займає значні площі на поверхні Землі. Незважаючи на таку кількість води, більша її частина міститься в океанах і морях, і тільки 0,6 % загальної кількості живильної вологи придатні для споживання. Вже сьогодні існує загроза виникнення та загострення проблем із питною водою на кшталт проблем з використанням енергоносіїв, таких як нафта, газ та вугілля. За рівнем водозабезпечення Україна посідає одне з останніх місць у Європі. Водні ресурси України використовуються, а отже і забруднюються, у декілька разів інтенсивніше, ніж в інших країнах. Вони забезпечують існування людей, тваринного і рослинного світу і є обмеженими та вразливими природними об'єктами.

Держава опікується проблемами охорони та раціонального використання вод шляхом видання нормативно-правових актів, що присвячуються цій проблемі. В Україні на рівні закону затверджено «Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» . В них, зокрема, зазначено, що водокористування в Україні здійснюється переважно нераціонально, непродуктивні витрати води збільшуються, обсяг придатних до використання водних ресурсів внаслідок забруднення і виснаження зменшується. Практично всі поверхневі водні джерела і ґрунтові води забруднені. Основні речовини, які призводять до забруднення, – сполуки азоту та фосфору, органічні речовини, які піддаються легкому окисленню, отрутохімікати, нафтопродукти, важкі метали, феноли. Інтенсивна евтрофікація внутрішніх водойм призводить до погіршення стану Чорного та Азовського морів.

Світовий досвід свідчить що досконале знання процесів, що відбуваються окремих елементах гідрографічної мережі басейна річки дає можливість найбільш ефективно використовувати їх в господарських цілях.

Тому ми вважаємо актуальним дослідженні гідрографічної мережі басейну найбільшої ріки України – Дніпра, що дасть можливість найбільш ефективно використовувати його ресурси.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження гідрографічної мережі басейну Дніпра щодо охорони та раціонального використання водних ресурсів.

Для досягнення мети нами виконувались наступні **завдання**

- вивчення літературних джерел;
- дослідження особливостей формування і загального стану окремих складових гідрографічної системи басейну Дніпра;
- проаналізувати сучасний стан і розробити рекомендації по раціональному використанню водних об'єктів басейну Дніпра

Об'єкт дослідження – гідрографічна мережа басейну Дніпра в межах України

Предмет дослідження – сучасні трансформації гідрографічної мережі Дніпра в межах України

Структура дипломної роботи охоплює вступ, два основні розділи, що містять загалом сім підрозділів, висновки та перелік використаних джерел. (37 найменування)

Загальним об'ємом 35 аркушів.

РОЗДІЛ 1 ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДОЛИНИ ДНІПРА В МЕЖАХ УКРАЇНИ

1.1 Гідрографічна мережа басейну Дніпра

Басейн річки Дніпро є одним із найважливіших гідрографічних об'єктів України. У його межах налічується 15 424 річки із загальною довжиною 78 632 км, що становить близько 24% від усієї річкової мережі країни. [4]

До основних типів річок належать малі, середні, великі та дуже великі річки. Малі річки, довжина яких перевищує 10 км, становлять 604 одиниці із сумарною протяжністю 9,3 тис. км. Середніх річок налічується 615, а їхня загальна довжина становить 20 тис. км. Великі річки представлені 66 об'єктами з протяжністю 8,5 тис. км, тоді як дуже великі річки налічують 14 одиниць із загальною довжиною 7,3 тис. км. Найбільшу частку гідрографічної мережі становлять дуже малі річки, довжина яких не перевищує 10 км, а площа водозбору менша за 10 км². Їхня кількість сягає 14 081, що складає понад 90% усієї річкової мережі басейну, а загальна довжина – 23,3 тис. км. [2,3,35]

Дніпро має дві значні притоки: праву – річку Прип'ять, і ліву – річку Десна. Обидві відіграють важливу роль у гідрографічній системі басейну. За площею водозбору малі й середні річки займають по 47% території, великі річки охоплюють 5%, а дуже великі – лише 1%.

Озера, розташовані в межах басейну Дніпра, є здебільшого невеликими за розміром і переважно мають заплавне походження. Максимальна концентрація цих озер відмічається в гирловій зоні Дніпра. Прикладом є озера Безмен і Біле. є типовими заплавними водоймами. Хоча вони й неглибокі, такі озера виконують важливу екологічну функцію. Окрім заплавних, у басейні

зустрічаються льодовикові й карстові озера, які розташовані у верхніх частинах водозбору.

Що стосується боліт, вони переважно сконцентровані у Волинській і Рівненській областях. Одним із найбільших болотних масивів України є Кременне, розташоване на півночі Рівненської області. Його площа перевищує 300 км². У цьому районі поширені як низинні, так і верхові болота. Іншим важливим болотним масивом є Переброди, площа якого становить 130 км². Болота виконують роль природних регуляторів водного балансу й осередків біорізноманіття. [2,1,37]

Басейн Дніпра включає каскад із шести великих водосховищ: Київського, Канівського, Кременчуцького, Кам'янського, Дніпровського та Каховського. Загальна площа водного дзеркала цих водосховищ становить 6 888 км², а повний об'єм води – 43,71 км³. Окрім водосховищ, у басейні створено численні водогосподарські об'єкти, такі як канали й водоводи. Серед найбільших каналів виділяються Дніпро–Донбас, Головний Каховський магістральний канал, Північно-Кримський канал, Дніпро–Кривий Ріг і Дніпро–Інгулець. [6,23] Ці об'єкти забезпечують водопостачання значних територій і сприяють зрошенню земель.

Мережа водоводів у басейні налічує близько десяти основних об'єктів. Найбільші серед них – водоводи Краснопавлівське водосховище – Харків, Дніпро – Кіровоград, Рось – Умань. Окрім того, у басейні активно використовуються меліоративні системи для осушення та зрошення земель. Найбільшими осушувальними системами є Верхньоприп'ятська, Ірпінська, Остерська, Трубізька й "Смолянка". [4,6,23]

Зрошувальні системи представлені Фрунзенською, Північнорогачицькою та Інгулецькою. В цілому, у басейні Дніпра зосереджено близько 46% усіх водосховищ України. Загальна площа водосховищ, які не входять до складу каскаду, становить 75 062 га, тоді як загальна площа ставків сягає 156 227 га із загальним об'ємом води 1 998,2 млн м³.

Підземні води також відіграють важливу роль у водному балансі басейну Дніпра. Найбільші їхні запаси сконцентровані в Чернігівській області. Водозбірні басейни річок Десни й Прип'яті мають найбільші прогнозовані ресурси підземних вод, які становлять 7 213,56 тис. м³/добу. Це складає 44% від загального обсягу запасів підземних вод України. Найактивніше їх використовують у Полтавській, Херсонській і Київській областях. Модулі живлення підземних вод у різних регіонах коливаються від 3,0 до 8,0 л/с·км². [6,23]

Гідрогеологічний басейн Дніпра поділяється на п'ять основних регіонів: Волино-Подільський артезіанський басейн, область Українського щита, Дніпровсько-Донецький артезіанський басейн, Донецьку складчасту область і Причорноморський артезіанський басейн. У цих регіонах виділяють п'ять груп безнапірних масивів підземних вод із загальною площею 277 978 км², дванадцять напірних масивів площею 49 154 км² і дев'ять груп масивів напірних підземних вод загальною площею 293 740 км². [9,5,24] Для кожного з цих масивів створено ГІС-карти, що містять інформацію про їхні площі, характеристики та інші особливості.

Дніпро відіграє ключову роль у водозабезпеченні України. Його басейн є джерелом води для промислових, сільськогосподарських і побутових потреб. [6] Завдяки значній кількості водосховищ, каналів і підземних водних ресурсів, ця річка забезпечує стабільний водний баланс для великої кількості населення та підприємств країни. Збереження та раціональне використання водних ресурсів басейну є важливим завданням для сталого розвитку України

1.2. Геолого - геоморфологічна характеристика долини Дніпра

На територію України Дніпро заходить поблизу м. Лосєва, нижче місця впадіння р. Сож. Протягом свого русла в межах України Дніпро перетинає три

структурні райони: Дніпровсько-Донецьку западину, Азовсько-Подільський масив і Причорноморську западину. [9,22]

У межах цих районів долина річки набуває специфічних рис, відмінних від сусідніх територій. Її морфологічні особливості визначаються геологічною структурою місцевості та складом порід, що формують схили долини. Ширина долини Дніпра сягає 120 км. У верхній частині середнього русла вона об'єднується зі спільною долиною р. Десни, притоки Дніпра. Біля м. Києва долина Дніпра геоморфологічно найбільш виразна. [36,22] Тут виявлені тераси, які частково або повністю простежуються вгору та вниз за течією.

Поза межами Полісся долина Дніпра має асиметричну структуру. Правий, нагірний берег має висоту, місцями піднімаючись понад 80 м над водою. Зберігаючи значну крутість, цей берег має складний рельєф, який можна описати наступним чином. [28,33] Основні морфологічні особливості визначаються численними великими зсувами, які активно розвиваються. Зсуви бувають як одиничними, так і груповими. У останньому випадку вони іноді формують чітко виражені зсувні тераси. Досить часто тут зустрічаються глибокі яри, що прорізають всю товщу піщано-глинястих кайнозойських відкладів, які складають правий берег. Склад цих відкладів також має важливе значення у формуванні схилів правого берега Дніпра. Ці рельєфні форми визначають особливості крутих дніпровських берегів, які є дуже мальовничими на всьому їхньому протязі.

Геоморфологічні особливості правого берега Дніпра різко змінюються в околицях Канева, де з'являється горбистий, "гористий" ландшафт. Останній настільки характерний, що його варто розглядати окремо. На решті протяжності правий берег Дніпра можна описати так: біля Вишгорода та Межигір'я берег різко обривається до річки, в якій відкриваються корінні відклади, що складають берегову лінію. [27,35,41]

Верхня частина кручі дещо згладжена, хоча все одно круто піднімається до вододілу. Місцями крутість досягає кута природного укосу для дрібнозернистих сипких пісків. Таке спостерігається в місцях, де на поверхні

виступають піски Полтавського ярусу. Нижня частина кручі різко спадає до річки. Берег розчленований ярами, між якими розташовані вододіли у вигляді окремих горбів, схили яких вкриті лісами. Забарвлення рельєфу цієї частини берега також є особливим і залежить від кольору палеогенових відкладів, що виступають на схилах.

При цьому чітко виділяються темно-сині смуги глин Київського ярусу та яскраво-білі схили, покриті полтавськими пісками. Між Вишгородом і Києвом правий берег Дніпра відступає досить далеко від русла. Між річкою та берегом розташована широка смуга високої заплавної тераси, на якій знаходиться Поділ.

На цьому ділянці правий берег зберігає крутість, але вертикальних уступів уже не спостерігається. [29,37] Схили часто покриті дерном. Яри також зустрічаються, причому їхні розміри часто величезні. Такі яри, що знаходяться поблизу західних окраїн Києва, включають Бабин Яр та Реп'яхів Яр. Кожен з ярів має безліч відгалужень. [31]

Схили ярів круті, іноді навіть вертикальні. У верхній частині це характерні надрізані долини, де немає чітко вираженого русла. В пригирловій зоні яри мають досить розвинене дно з оформленим руслом, в якому протікає постійна течія. Схили стають більш похилими, а в нижній частині покриті осипами. У Києві та далі за течією, де Дніпро наближається до правого високого і крутого берега, помітні сліди численних великих зсувів.

Верхня частина схилу складається з четвертинних порід і утворює вертикальні кручі, що обмежують зсувні цирки. Дно цирку виглядає як площадка, зазвичай плоска і злегка похила в напрямку корінного берега. У зонах групових зсувів дно сусідніх цирків зливається, утворюючи зсувну терасу. [29,31] З невеликими перервами остання простягається уздовж правого берега. Зовнішня межа зсувної тераси нерівна. Це особливо видно у воротах цирків та на ділянках активного переміщення мінеральних мас. Схили тут розрізані численними глибокими тріщинами. Вони іноді розташовані

концентрично, обмежуючи вторинні цирки зсування, де переміщення мас відбувається безупинно.

Цирки зсування, що спускаються по схилу, поступово звужуються, і стиснуті бортами маси розриваються на численні тріщини, серед яких переважають поперечні. Під час активізації зсувної діяльності, особливо навесні, коли накопичуються великі обсяги талих вод, розріджені маси, що зрушили, утворюють конуси-обпливини, іноді дуже великих розмірів.

Подібні рельєфні форми можна побачити всюди, зокрема в м. Київ, біля Пролетарського саду. [15,18,32] Зсуви, що активно розвиваються, проникають далеко в вододільні простори і поступово перетворюються на зсувні яри, які відрізняються від звичайних ярів наявністю широкого нерівного дна і невеликими струмками води, що живляться джерелами.

У деяких місцях правого берега Дніпра можна побачити двоярусні зсуви. Вони утворюються в місцях виходу джерел двох водоносних горизонтів, води яких залягають на поверхні рябих глин і Київського ярусу. Схили правого берега Дніпра часто вкриті лісовою рослинністю, і в таких випадках можна часто спостерігати „п'яний" ліс. Лівий корінний берег Дніпровської долини знаходиться приблизно за 120 км на схід від правого. В рельєфі він завжди добре помітний, адже до найстарішої тераси річка Дніпро опускається досить високим уступом. Цей уступ ніколи не має великої крутості і покритий товстим делювіальним чохлам.

Межі лівого корінного берега Дніпра були схематично представлені раніше. В межах Дніпровської долини чітко виражені тераси. Кількість терас залишається стабільною, хоча єдиного визначення їх ще не існує. Причина цього полягає в тому, що багато геологів базують свою геоморфологічну інтерпретацію терас на стратиграфії алювіальних відкладів терас. [8,17,25] Це робиться з метою (Лунгерсгаузен, Біленко) обґрунтувати багаторазовість зледенінь Руської рівнини.

Для того, щоб з'ясувати це питання, розглянемо особливості утворення терас як епейрогенічних рівнів, що формуються через динаміку земної кори в

районах, де протікає річка, з урахуванням екзогенних факторів, які можуть бути відновлені за геологічним розрізом — нашаруваннями і складом порід, що є індикатором змін у умовах відкладання осадів. Згідно з найбільш об'єктивними даними про тераси Дніпра, Чирвінський виділяє три гіпсометричні рівні терас: 1) нижні тераси — перша і друга, безлісні тераси, 2) середня, або безморенна, тераса, 3) верхня, або моренна, тераса. Перші тераси знаходяться в межах позначок (на широті Києва) 104—138 м, безморенна тераса — 114—131 м, а моренна — 128—135 м. Автор, згадуючи велику кількість терас, не надає співвідношення їх гіпсометрії в межах трьох виділених ним гіпсометричних рівнів. Інший відомий дослідник терас Дніпра, Лічков визнає лише три тераси. [35,37,36]

Таку точку зору поділяли й попередні дослідники Придніпров'я. Три тераси для Дніпра також визнає С. Соболев, хоча він зазначає, що є й інші тераси, які не проявляються в рельєфі і поховані під молодшими осадами. Інші дослідники підтримують думку про існування п'яти терас у Дніпра.

Цю версію найбільш детально розроблено в роботах В. Різниченка, схему якого без застережень приймає Біленко. За Різниченком, у середній течії Дніпра є п'ять стратиграфічних ступенів терас. [37,36] До них відносяться: 1) заплавна тераса; 2) безлісова піщана тераса; 3) однолісова тераса з лесоподібними суглинками, що лежать на товщі грубозернистих алювіальних пісків; 4) тераса, що складається з товщі лесу, яка містить прошарок гумусового суглинку — викопного ґрунту; це дволісова, безморенна тераса; 5) моренна тераса.

Гіпсометрична характеристика терас не наводиться. Для уточнення гіпсометрії цих "стратиграфічних" терасових рівнів, по детальних картах визначено відносні позначки кожної з численних терас на широті Києва. Було отримано такі дані: 1. Заплавна тераса 2. Піщана тераса 3. Однолісова тераса... 4. Дволісова тераса... 5. Трилісова тераса... 6. Моренна тераса... [31,20,23] Без значних труднощів численні „стратиграфічні" тераси можна згрупувати в три основні терасові ступені.

Можна стверджувати, що виділення геоморфологічних об'єктів за стратиграфічними ознаками, без врахування віку рельєфних форм як епейрогенічних рівнів, не було доцільним. Насправді ж, справжня правда полягає у протилежному: ці форми рельєфу мають одновікові комплекси покривних відкладів. [18,16,13]

Такий підхід чітко свідчить про однаковий вік товщі лесоподібних суглинків з викопним ґрунтом на рівнях 3 та 4 „стратиграфічних” терас. Також встановлено одновіковість лесових порід на 5 і 6 терасах, які відносяться до ріського часу, в той час як лесоподібні породи 3 і 4 терас утворилися у вюрмську епоху. Це підтверджується латеральним поширенням дніпровського (ріського) льодовикового язика, за межами якого при однакових гіпсометричних умовах зникає стратиграфічна різниця між 5 і 6 терасами, формування яких відноситься до часу перебування Дніпровського льодовика в межах УРСР.

Протягом усієї течії Дніпра його долина зберігає стале число терасових (гіпсометричних) рівнів, в той час як „стратиграфічні” тераси в багатьох районах не спостерігаються. Розміри кожної з трьох терас Дніпра такі великі, що без труднощів їх можна вважати вторинними акумулятивними алювіальними рівнинами. [11,10,31] Кожна з них має характерні лише для неї ознаки, на основі яких виділяються алювіальні рівнини: 1) дніпровська (ріська), яка займає найвищий гіпсометричний рівень; 2) поліська (вюрмська), або середня, тераса та 3) заплава, або сучасна алювіальна рівнина Дніпра. Ліві притоки Дніпра, що протікають в межах Лівобережної рівнини, мають таку ж будову долин, як і долина самого Дніпра. Дніпровська система, яка є найпотужнішою водною артерією південного заходу Руської рівнини, своєю еволюцією відображала всі найбільші геологічні зміни, що відбувалися в її басейні та Чорноморській западині, що приймала води Дніпра.

1.3 Клімат, ґрунти та рослинність

Клімат басейну річки Дніпро є помірно-континентальним і охоплює дві кліматичні області: Північну Атлантико-Континентальну та Південну Атлантико-Континентальну. Середньорічна температура повітря в межах басейну коливається в діапазоні 5,9–9,8 °С. Найхолоднішим місяцем є січень, із середніми температурами від -3 до -8 °С, а найтеплішим – липень, коли середня температура становить 17,8–22 °С. Максимальні річні температури можуть досягати 34–40 °С. За останні десятиліття холодні зими майже не трапляються.

Річні суми опадів у басейні змінюються залежно від широти: у північно-західних районах їх кількість становить 600–650 мм, тоді як у південних – 440–480 мм. У період з 1991 по 2010 роки спостерігалось зменшення кількості опадів узимку, тоді як у вересні й жовтні їхня кількість зросла. Загалом середньорічна температура повітря зросла на 0,7 °С порівняно з кліматичною нормою 1961–1990 років. Найшвидше температура підвищувалася взимку, зокрема у січні та лютому, а також улітку. Натомість восени темпи зростання температури були найнижчими. Річна кількість опадів спочатку знижувалася до середини 1990-х років, але в сучасний період почала зростати, досягаючи приросту в 40 мм за десятиліття. [7,23,15] Восени кількість опадів збільшилася на 20%, тоді як улітку й весною суттєвих змін не відбулося.

Ґрунти в басейні Дніпра різноманітні й відображають кліматичні та природні зони. У Поліссі поширені дерново-підзолисті, дернові та дерново-карбонатні ґрунти. Лісостепова зона вирізняється великим генетичним та агрономічним різноманіттям – тут нараховується понад 160 типів ґрунтів. Найпоширенішими є сірі лісові ґрунти (ясно-сірі, сірі й темно-сірі), типові й опідзолені чорноземи, а також лучно-чорноземні ґрунти. У північній частині Степу переважають звичайні чорноземи, тоді як у південній – чорноземи південні. У річкових долинах Полісся та Західного Лісостепу сформувалися болотні, торфові й алювіальні ґрунти. Заплавні й надзаплавні тераси представлені лучними глейовими, лучно-болотними й мулуватоболотними

грунтами. У степових районах зустрічаються солончаки, солонці й інші галоморфні ґрунти.

Рослинний покрив басейну змінюється з півночі на південь, охоплюючи широколистяні ліси, лісостеп і степи. У зоні широколистяних лісів поширені хвойно-широколистяні, листяні ліси, луки, лучні степи та евтрофні болота. [14,31,34] Лісостепова зона характеризується дубовими лісами, остепненими луками та лучними степами. У степовій зоні домінують різнотравно-злакові й злакові степи, байрачні ліси, засолені й подові луки, а також піщані степи й плавні.

Лісистість у басейні Дніпра нерівномірна й складає 17% загальної території: у верхній частині – до 25%, у середній – 15%, а в нижній – лише 7% і менше. Біорізноманіття включає понад 90 видів риб, близько 182 видів птахів і понад 2500 видів рослин. Значна частина природних територій має охоронний статус: у басейні Дніпра розташовано понад 35 заповідників і природоохоронних територій, що займають близько 8100 км² (1,6% площі водозбору).

1.4. Основні частини басейну Дніпра

В Україні виділяють 9 регіонів річкових басейнів та 13 суббасейнів. 1) басейн Дніпра: включає 5 суббасейнів (Верхній Дніпро, Середній Дніпро, Нижній Дніпро, річка Прип'ять, річка Десна). 2) басейн Дністра. 3) басейн Дунаю: охоплює 4 суббасейни — річки Тиса, Прут, Сірет, Нижній Дунай. 4) басейн Південного Бугу. 5) басейн Дону: включає суббасейни річок Сіверський Донець і Нижній Дон. 6) басейн Вісли: суббасейни Західного Бугу та річки Сан. 7) басейн річок Криму. 8) басейн Причорномор'я. 9) басейн Приазов'я. [12,2]

З точки зору гідрографії, басейн Дніпра розділений на три частини: Верхній (від витoku поблизу села Бочарове в Смоленській області до Києва), Середній (від Києва до Запоріжжя) і Нижній (від Запоріжжя до гирла). Київське водосховище завершує Верхній Дніпро; воно створене в 1964–1965 рр. Площа дзеркала води становить 922 км², загальний об'єм — 3,73 км³, довжина річкою — 110 км. Найширше місце сягає 12 км, максимальна глибина — 14 м, середня — 4 м. Гарантовані параметри судноплавного шляху: глибина — 3,65 м, ширина — 160 м; рівень води коливається в межах 1,5 м; водообмін відбувається 12–13 разів на рік. Лівий берег захищений дамбою завдовжки 70 км, за якою пролягає дренажний канал завдовжки 60 км.

Середній Дніпро — це ділянка від Києва до Запоріжжя, з основними притоками: Стугна, Трубіж, Рось, Супій, Вільшанка, Золотоноша, Сула, Тясмин, Псел, Ворскла, Оріль, [5] Самара. Тут розташовано 4 водосховища: Канівське, Кременчуцьке, Дніпродзержинське і Дніпровське. Канівське водосховище створене в 1972–1975 рр., його довжина — 123 км, площа водного дзеркала — 675 км², об'єм — 2,62 км³, середня глибина — 3,7 м, максимальна — 21 м. Ширина річки — від 5 до 10 км, а рівень води коливається в межах 0,5 м. Кременчуцьке водосховище, створене в 1959–1961 рр., має довжину 149 км, площу — 2250 км², об'єм — 13,5 км³. Глибина сягає 21 м, середня ширина — 15 км, максимальна — 28 км.

Дніпродзержинське водосховище (1963–1965 рр.) простягається на 114 км вниз від Кременчука. Площа його дзеркала — 567 км², об'єм — 2,45 км³, середня глибина — 4,3 м, максимальна — 16 м. Рівень води коливається в межах 0,5 м, водообмін відбувається 18–20 разів на рік. Дніпровське водосховище, створене в 1932 р. на місці дніпровських порогів, має довжину 129 км, ширину до 3,5 км, площу — 410 км², об'єм — 3,3 км³, середню глибину — 8 м, максимальну — 53 м. Мілководдя займає 36% площі, регулювання стоку води здійснюється щотижня.

Нижній Дніпро складається з пригирлової ділянки (від Каховської ГЕС до вершини дельти, 100 км) і гирлової (від вершини дельти до Дніпровського

лиману). У пригирлову частину впадає остання права притока Дніпра — Інгулець. Його русло використовують для подачі води в магістральний канал [15,7] Інгулецької системи зрошення. Ділянка від Запоріжжя до Нової Каховки контролюється Каховським водосховищем (1955–1958 рр.), яке має довжину 220 км, площу — 2155 км², об'єм — 18,2 км³. Середня глибина водосховища — 5 м, максимальна — 24 м, водообмін здійснюється 2–3 рази на рік.

РОЗДІЛ 2 ВИДИ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАНН ВОДНИХ РЕСУРСІВ ДНІПРОВСЬКОГО БАСЕЙНУ

2.1 Загальна характеристика водних ресурсів Дніпровського басейну

Згідно з положеннями Водного кодексу України, усі водні ресурси, розташовані на території країни, формують її водний фонд. До складу цього фонду входять:

1. поверхневі води, які представлені природними водоймами (озерами), водотоками (річками та струмками), а також штучно створеними водоймами, серед яких водосховища, ставки та канали;
2. водні ресурси підземного походження, зокрема джерела та водоносні горизонти;
3. внутрішні морські води та акваторія територіального моря.

Згідно з положеннями статті 5 Водного кодексу України, водні об'єкти поділяються на ресурси загальнодержавного значення та місцевого масштабу. До першої групи відносяться:

1. територіальні морські води та внутрішні морські акваторії;
2. підземні води, які слугують джерелами централізованого постачання води;
3. водні об'єкти, що включають озера, річки, водосховища та канали, якщо вони перетинають межі однієї області або використовуються на рівні кількох регіонів;
4. водойми, розташовані в межах природно-заповідних територій національного масштабу або ті, що мають статус лікувальних.

До категорії водних об'єктів місцевого значення відносяться:

1. поверхневі води, що знаходяться та експлуатуються в межах однієї адміністративної одиниці, якщо вони не входять до складу загальнодержавних водних ресурсів;

2. Підземні води, які не відповідають вимогам централізованого водопостачання.

До водних ресурсів належать усі придатні для господарської діяльності води, зокрема річкові, озерні, морські, підземні та атмосферні (у формі водяної пари), а також ті, що містяться в льодовиках. Оскільки об'єм підземних вод, що використовуються, а також вод, акумульованих в озерах, є обмеженим, у водний баланс великих територій здебільшого включається лише об'єм річкового стоку протягом року. [11,17] При оцінці водних ресурсів окремих регіонів враховується також кількість підземних вод та запасів, що накопичуються у водоймах природного чи штучного походження.

При правильному та раціональному використанні водні ресурси можуть відновлюватися завдяки природному кругообігу води на планеті. Однак значно більшу небезпеку становить не стільки зменшення кількості води, скільки погіршення її якості. Наприклад, один кубічний метр забруднених стічних вод може зробити непридатними для використання від 40 до 50 кубічних метрів природної річкової води.

Найбільше значення для потреб людини мають річкові води. Хоча їхній загальний об'єм у певний момент є відносно невеликим, завдяки постійному кругообігу води протягом року він може відновлюватися до 23 разів. В середньому загальний річний стік річок оцінюється приблизно у 47 тисяч кубічних кілометрів, що в еквіваленті шару стоку становить близько 315 мм, а модуль стоку – 10 літрів на секунду з кожного квадратного кілометра. [20,24,1] Величина річкового стоку може суттєво варіювати залежно від географічного розташування: у посушливих регіонах вона становить лише 10-20 мм на рік, тоді як в зонах із підвищеною вологістю цей показник може перевищувати 9000 мм на рік.

При визначенні водних ресурсів річкових басейнів та окремих територій важливо враховувати, що вони включають дві основні складові: підземну та поверхневу воду. Підземні води мають стабільний характер і, як правило, не потребують додаткового регулювання, оскільки є частиною природного водного обміну. [11,22] Глибокі підземні води, які знаходяться нижче рівня дренування річками, практично не беруть участі в сучасному кругообігу води. Вони, як правило, мають застійну природу та часто характеризуються високим рівнем мінералізації. Поверхневі води, навпаки, мають значні коливання та зазвичай вимагають додаткового контролю і регулювання.

Попри те, що водні ресурси вважаються відновлюваними завдяки природному кругообігу, їх дефіцит стає все більш відчутним. Раніше існувала думка, що води на Землі настільки багато, що її нестача можлива лише у виняткових випадках, наприклад, у посушливих районах. Проте зростаючий рівень споживання свідчить про інше – нестача якісної прісної води є дедалі актуальнішою проблемою у багатьох регіонах світу.

Господарська діяльність людини суттєво впливає на природні процеси, пов'язані з водними ресурсами, зокрема змінює гідрометеорологічні, гідрологічні, гідрохімічні, гідрогеологічні та гідробіологічні характеристики. [22,23] До ключових джерел антропогенного навантаження на водні об'єкти належать промислове, аграрне та комунальне водокористування, а також відведення стічних вод у природні водні системи. Важливу роль відіграють також методи ведення землеробства, регулювання річкового стоку та інші види діяльності, що змінюють природний стан водних ресурсів.

Саме так, проблема виснаження води має два аспекти – кількісний і якісний. Забруднення водних ресурсів впливає на стан екосистем річок, і хоча за умови зниження рівня забруднення природні механізми можуть сприяти відновленню, цей процес має свої межі. [22,17] Якщо рівень забруднення досягає критичної точки, відновлення екосистеми стає неможливим, оскільки її склад зазнає незворотних змін. Природі необхідний певний час для процесів самоочищення, проте інтенсивний вплив людської діяльності скорочує цей

проміжок настільки, що водні об'єкти не встигають повернутися до свого первісного стану.

Наразі приблизно третина населення світу стикається з проблемою нестачі питної води. [15,27] При цьому якість водних ресурсів значною мірою залежить від життєдіяльності гідробіонтів – організмів, які відіграють ключову роль у формуванні екологічної рівноваги у водоймах. Якщо створити сприятливі умови для їх існування, можна забезпечити стабільну якість води, що дозволить використовувати її безперервно в рамках природного кругообігу.

Однак реалізація такої стратегії неможлива без зміни підходу до господарської діяльності на всій території водозбору. Для того щоб підтримувати екосистеми водних об'єктів та сприяти очищенню води природним шляхом, необхідно оптимізувати ведення сільського господарства, уникаючи потрапляння в річки біогенних речовин, хімічних добрив та органічних відходів тваринництва. [22,18] Крім того, важливо зменшити скиди забруднених стічних вод з промислових підприємств і комунальних об'єктів, а також контролювати викиди сполук сірки, азоту, вуглецю та інших речовин, що осідають у вигляді кислотних опадів і зрештою потрапляють у водойми.

Для підтримки стабільного стану водних екосистем необхідно також зберігати природні гідробіологічні умови, зокрема уникати трансформації річок з проточними водами у стоячі водойми, що може порушити їх екологічний баланс і знизити здатність до самоочищення.

Окрім понять «водний фонд» та «водні ресурси», важливо розуміти й інші терміни, що часто використовуються в науковій літературі та нормативно-правових актах. [18,33] Басейн річки чи озера – це територія суші, з якої вода природним шляхом стікає в певну річкову систему чи водойму. Він складається як із поверхневого, так і з підземного водозбору. У малих річок або у великих водних об'єктів із специфічними геологічними особливостями розміри басейну можуть не відповідати межам поверхневого водозбору, оскільки можливий міжбасейновий обмін водами.

Внутрішні морські води – це частина морських акваторій, що розташовані з боку суші від базових ліній, від яких обчислюється ширина територіального моря. [33,11] Під територіальними водами розуміється частина морської акваторії, яка перебуває під контролем прибережної держави. Трансграничні води – це водні об’єкти, що перетинають або утворюють державні кордони двох чи більше країн. Водойма – це природний або штучний поверхневий водний об’єкт, що має уповільнений або відсутній стік, наприклад, озеро, водосховище, ставок або копанка.

Термін «водокористування» може мати кілька значень залежно від контексту:

Споживання води без її вилучення з природних джерел, що характерне для гідроенергетики, водного транспорту, рибництва, рекреації тощо. [12,33] Варто зазначити, що водокористування не можна розглядати ізольовано від водоспоживання.

Використання водних ресурсів для задоволення потреб населення та господарської діяльності.

Сукупність усіх видів експлуатації водних ресурсів у загальній системі природокористування.

До земель водного фонду належать території, зайняті водними об’єктами – морями, річками, озерами, водосховищами, болотами, а також островами. Сюди також входять прибережні захисні смуги, що прилягають до морів, річок та водойм, території, на яких розташовані гідротехнічні та водогосподарські споруди, а також земельні ділянки, що виділені для їх обслуговування. [29,11] Берегові смуги вздовж водних шляхів також є частиною земель водного фонду.

На річці Дніпро побудовано каскад водосховищ, що дозволяє зробити її судноплавною та використовувати енергію гідроелектростанцій. До таких водосховищ належать: Київське, Канівське, Кременчуцьке, Дніпродзержинське, Дніпровське і Каховське. Одна з найбільших водних артерій Європи — річка Дунай — також протікає по території України на

довжині 174 км (загальна довжина річки — 2960 км). В межах нашої країни вона проходить уздовж південного кордону Одеської області та Румунії. В Україні нараховується понад 70 тисяч річок, серед яких 117 перевищують довжину 100 км. [13,25] Влітку багато річок стають маловодними, через що багато з них міліють або навіть пересихають. Для затримання талих вод і регулювання стоку на багатьох річках побудовані водосховища, загальна кількість яких становить 1057, і їх ємність — 55 км³ води.

Для забезпечення водою маловодних регіонів побудовані канали, серед яких Північно-Кримський (довжина 400,4 км), Дніпро—Донбас (550 км), Сіверський Донець—Донбас (131,6 км) та інші. На півдні країни створено великі зрошувальні системи, такі як Каховська і Інгулецька. В районах з надлишковим зволоженням або уповільненим стоком працюють меліоративні системи (Верхньоприп'ятська, Латорицька тощо). В Україні є понад 20 тисяч озер, 43 з яких мають площу більше 10 км². Великі озера знаходяться в плавнях Дунаю та на узбережжі Чорного моря, зокрема Ялпуг, Сасик та інші. Найбільше озеро Полісся — Світязь, а найбільше озеро Карпат — Синевир. Загальна площа боліт складає 12 тисяч км², більшість з яких розташовані в Поліссі. Розрахункові запаси прісних підземних вод становлять 27,4 км³, з яких 8,9 км³ не пов'язані з поверхневим стоком. [25,16] Україна володіє великими запасами підземних вод, зокрема численними мінеральними джерелами, що мають міжнародне значення, як Трускавецьке, Моршинське, Миргородське та інші.

Підземні води мають велике значення для водопостачання населення України. Більше 70% мешканців сіл і селищ міського типу використовують ґрунтові води (колодязі) або водоносні горизонти з глибших свердловин як основне джерело питної води. Це є найнадійніші джерела води високої якості. Підземні води — це частина гідросфери, розташована в ґрунтах і гірських породах верхньої частини земної кори на глибинах до 12–16 км, де вони заповнюють тріщини, пори та інші пустоти.

Підземні води поділяються за умовами залягання на верховодку, ґрунтові та артезіанські. [29,31] Верховодка — це води, що знаходяться найближче до поверхні землі, мають обмежене поширення та тимчасове залягання. Ґрунтові води залягають на водотривких горизонтах, що розташовані глибше.

Артезіанські води (також називаються напірними) — це підземні води, які містяться у глибших шарах і мають підвищений тиск. Мінеральними називаються води, які містять вуглекислий газ та мінеральні солі [31,29]. Ці води використовуються для лікування різних хвороб. Південна частина України має обмежені ресурси підземних вод, що пояснюється геологічними та фізико-географічними умовами цієї території. Більшість підземних вод (понад 60%) зосереджена в північних областях країни, таких як Чернігівська, Київська, Полтавська, Харківська та Сумська

2.2 Сучасний стан поверхневих вод Дніпровського басейну

За даними Національної доповіді про стан навколишнього середовища в Україні у 2012 році, основними забруднювачами водних ресурсів є промислові підприємства, які скидають 894 млн м³ забруднених вод. З них найбільшими забруднювачами є підприємства чорної металургії (503 млн м³) та вугільної промисловості (295 млн м³). Підприємства житлово-комунальної сфери скидають 538 млн м³ забруднених стічних вод, а сільське господарство — 71 млн м³.

В межах басейнів річок скиди забруднених стічних вод розподіляються таким чином: басейн Дніпра — 593 млн м³, Сіверського Дінця — 179 млн м³, Дністра — 26 млн м³, Західного Бугу — 36 млн м³, Дунаю — 36 млн м³, Південного Бугу — 7 млн м³. Через недостатню якість очищення стічних вод обсяги забруднених стоків, що потрапляють у поверхневі водойми, не зменшуються.

У більшості підприємств промисловості та комунального господарства скиди забруднюючих речовин значно перевищують гранично допустимі норми. [11,10] Негативний вплив на якість поверхневих вод також чинять шахтно-кар'єрні води, які практично без очистки скидаються у водні об'єкти, обсяг їх скиду становить 665 млн м³. У 2012 році разом із стічними водами до поверхневих водних об'єктів було скинуто 44,9 тис. тонн завислих речовин, 405,2 т нафтопродуктів, 837,6 тис. тонн сульфатів, 675,3 тис. тонн хлоридів, 9,5 тис. тонн амонійного азоту, 58,7 тис. тонн нітратів, 2,2 тис. тонн нітритів, 251,5 т СПАР, 775,1 т заліза, 7 тис. тонн фосфатів

Найбільшими забруднювачами вод у басейнах річок є такі підприємства:

- Дніпро: Дніпропетровський металургійний завод ім. Петровського, Дніпропетровський металургійний комбінат ім. Дзержинського, металургійний комбінат «Запоріжсталь» (місто Запоріжжя), комунальні підприємства «Дніпроводоканал» (місто Дніпропетровськ), «Кривбасводоканал» (місто Кривий Ріг);
- Сіверський Донець: Об'єднання «Азот», комунальні підприємства міст Лисичанськ, Рубіжне та Харків;
- Західний Буг: комунальне підприємство міста Львова.

Також великими забруднювачами є металургійні комбінати «Азовсталь» і «Комбінат ім. Ілліча», які скидають забруднені стічні води в Азовське море, а комунальні підприємства міста Одеси та Севастополя — в Чорне море. [23,11,23]

Спостереження за рівнем забруднення поверхневих вод за гідрохімічними показниками проводилися гідрометеорологічними організаціями на 150 водних об'єктах, серед яких 127 річок, 15 водосховищ, 7 озер та 1 канал, зокрема у 240 пунктах на 377 створах.

Водні ресурси України зазнають забруднення переважно через сполуки важких металів, азоту, нафтопродукти, феноли та сульфати. У 2012 році, за даними гідрохімічних спостережень, на двох водних об'єктах було зафіксовано 6 випадків екстремально високого забруднення (ЕВЗ)

поверхневих вод. П'ять випадків низького вмісту кисню на рівні ЕВЗ (0,64; 1,28; 1,28; 1,60; 1,92 мгО₂/дм³) мали місце у водах річки Полтва поблизу міста Львова, а один випадок з рівнем 1,02 мгО₂/дм³ був зафіксований на річці Південний Буг біля міста Хмельницького.

Високе забруднення (ВЗ) спостерігалось на 73 водних об'єктах в 547 випадках. Зниження вмісту розчиненого кисню до рівня ВЗ реєструвалося протягом року у 14 випадках: на річці Полтва — 4 випадки, на річках Західний Буг та Тисмениця — по 2 випадки, а також на Дністровському водосховищі, річках Південний Буг, Інгул, Устя, Мерло, Стохід — по 1 випадку. На річці Полтва в районі Львова було зафіксовано збільшення біохімічного споживання кисню (БСК₅) до рівня ВЗ у 11 випадках. [29,30,11] Найбільша кількість випадків ВЗ спостерігалась у річках басейну Дніпра, Приазов'я, Сіверського Донця та Західного Бугу.

2.3 Сучасний стан підземних вод Дніпровського басейну

Підземні води складають значну частину внутрішніх вод України, що активно використовуються для водопостачання. Формування підземних вод залежить від геологічної будови, поверхневих вод, кліматичних умов, рельєфу та ґрунтів. Підземні води значною мірою впливають на ландшафти, спричиняючи такі фізико-географічні процеси, як зсуви, карст, засолення та підтоплення.

До складу підземних вод входять ґрунтові води (іноді називаються підґрунтовими), які являють собою перший водоносний горизонт, що залягає безпосередньо під поверхнею. [22] Вони тісно пов'язані з рельєфом, четвертинними відкладами, кліматичними умовами, ґрунтами та рослинністю. В територіальному розподілі ґрунтових вод спостерігається зональність, що виявляється в глибині їх залягання, мінералізації та хімічному складі вод.

У зоні мішаних лісів України ґрунтові води залягають близько до поверхні, зазвичай на глибині 3-4 м і вище, що сприяє заболоченню поліських

територій. Вони мають гідрокарбонатно-кальцієвий склад. В лісостеповій зоні, зокрема на височинах, глибина залягання ґрунтових вод становить 6-15 м, а мінералізація досягає 2 г/л. В степовій зоні ґрунтові води залягають глибше, на рівні 10-20 м, а мінералізація підвищується до 8-10 г/л.

Прісні ґрунтові води активно використовуються по всій Україні для побутового водопостачання, а на півдні — для зрошення. Однак у останні десятиліття виникла проблема забруднення ґрунтових вод шкідливими речовинами. [23] Розподіл, запаси та властивості підземних артезіанських, пластових і тріщинних вод безпосередньо залежать від геологічної будови, тому при гідрогеологічному районуванні враховується структура земної кори.

Підземні води класифікуються за ступенем мінералізації на прісні (до 1 г/л), мінералізовані (до 5 г/л) та розсоли (понад 50 г/л). Глибина залягання прісних вод залежить від геологічної будови та наявності водоносних порід, і в різних гідрогеологічних регіонах України вона варіюється від 50-100 м до 900 м. Прісні води, як правило, не зустрічаються на глибшій глибині.

Гідрогеологи (А. Бабінець, К. Маков, Ф. Руденко) виділяють в Україні сім основних гідрогеологічних регіонів: Дніпровсько-Донецький артезіанський басейн, Волино-Подільський артезіанський басейн, Причорноморський артезіанський басейн, область тріщинних і пластово-порових вод Українського кристалічного щита, область пластово-тріщинних вод Донецької складчастої споруди, область пластово-тріщинних вод Карпатської складчастої системи, область карстово-тріщинних вод Кримської складчастої системи.

Дніпровсько-Донецький артезіанський басейн розташований в межах Дніпровсько-Донецької западини, де зосереджено кілька водоносних горизонтів в потужній товщі осадових відкладів. У цьому басейні зберігається майже половина всіх експлуатаційних запасів підземних вод України. [33,21] Основні водоносні горизонти містяться в юрських, крейдових та палеогенових відкладах. Зона прісних вод у цьому басейні має потужність 350-500 м, а дебіт окремих артезіанських свердловин становить 40-55 л/с. На

більших глибинах, зокрема в палеозойських відкладах, знаходяться солоні води. Підземні прісні води цього басейну використовуються для Чернігівської, Сумської, Харківської, Полтавської, Київської областей і міста Києва.

Волино-Подільський артезіанський басейн розташований на заході України, на захід від Українського кристалічного щита, і охоплює всю західну частину країни, крім Карпат. [21] Водоносні горизонти цього басейну пов'язані з силурійськими, девонськими, юрськими, крейдовими, палеогеновими та неогеновими відкладами. Глибина залягання прісних вод у цьому басейні може досягати 600-800 м, а в окремих місцях — і більше. Найпоширенішими водоносними горизонтами є ті, що належать до крейдових і неогенових відкладів. Дебіт свердловин варіюється від 0,1 до 30-40 л/с.

У цьому артезіанському басейні зосереджено майже чверть усіх прісних експлуатаційних вод України. Причорноморський артезіанський басейн має водоносні горизонти, що забезпечують прісні води в крейдових, палеогенових та антропогенових відкладах. Цей басейн містить близько 10% підземних прісних вод України. Дебіт свердловин у басейні коливається від 0,3 до 5 л/с, іноді досягаючи 10-12 л/с. Основну роль у водопостачанні відіграють водоносні горизонти неогенових відкладів. [23] Підземні води цього басейну використовуються для водопостачання Одеської, Миколаївської, Херсонської, Запорізької областей та Криму.

Гідрогеологічна область тріщинних і пластово-порових вод Українського кристалічного щита містить близько 5% експлуатаційних ресурсів прісних вод країни. Водоносні горизонти тут зосереджені в невеликій товщі осадових відкладів крейди, палеогену, неогену і антропогену, а також у тріщинах кристалічних і метаморфічних порід докембрію і продуктів їх вивітрювання. Глибина залягання цих вод зазвичай не перевищує 60-70 м, а дебіт свердловин коливається від 0,1 до 15-20 л/с. Північна та середня частини щита є більш водозабезпеченими, в той час як приазовська ділянка — найменше.

Підземні води Українського щита використовуються для водопостачання Житомирської, Вінницької, Київської, Черкаської, Кіровоградської та Запорізької областей. Гідрогеологічна область Донецької складчастої споруди має недостатню кількість прісних підземних вод. Вони здебільшого зосереджені в осадових відкладах крейдового і карбонового періодів. Дебіт свердловин у цьому регіоні становить від 1,5 до 13 л/с, а в окремих місцях — до 30-40 л/с.

У ряді промислових регіонів, таких як Донбас та Кривбас, активний розвиток шахт і кар'єрів має серйозний негативний вплив на підземні води. Завдяки багаторічному відкачуванню води рівень цих вод значно знизився, а в деяких водоносних горизонтах води вже немає зовсім. Останні десятиліття становлять новий виклик для стану підземних вод: на них активно впливають не лише нові забруднювачі, а й величезні обсяги твердих і рідких відходів, накопичених за попередні роки. В районах, де застосовується "мокра" консервація шахт, хімічний склад підземних вод зазнає змін.

Найбільше погіршення стану підземних вод спостерігається в промислових районах Донецької, Дніпропетровської та Луганської областей. Порушення природного режиму підземних вод починається з моменту, коли гірничі роботи відкривають перший водоносний горизонт, і продовжується після відкачування води. Це призводить до суттєвого зменшення запасів підземних вод, що в свою чергу погіршує якість поверхневих вод.

Найгірший стан підземних вод спостерігається на півдні України, в Одеській, Миколаївській, Херсонській, Запорізькій областях та Криму. Особливо велике пестицидне забруднення виявляється у Вінницькій, Житомирській, Луганській, Миколаївській областях та Криму, причому найвище забруднення спостерігається в Одеській області. [8,3,21,26]

Нітратне забруднення води, що перевищує гранично допустимі концентрації (ГДК), охоплює майже всю територію України, за винятком західних областей. Це забруднення стає причиною різноманітних захворювань, послаблюючи загальну резистентність організму, що, в свою

чергу, сприяє зростанню рівня захворюваності, зокрема інфекційними та онкологічними захворюваннями. [26] Стан підземних вод, у результаті людської діяльності, все більше погіршується. Зокрема, В Україні наразі діє приблизно три тисячі споруд, призначених для фільтрації та накопичення стічних вод, а також широко використовуються мінеральні добрива та пестициди, що сприяє погіршенню якості води.

Згідно з Національною доповіддю про стан навколишнього природного середовища в Україні за 2012 рік, підземні води, зокрема артезіанські, у багатьох регіонах України, таких як Крим, Донбас, Придніпров'я, не відповідають вимогам щодо якості для водопостачання. Загальний видобуток підземних вод по Україні у 2011–2012 роках знизився з 5,48 мільйона кубічних метрів на добу до 5,22 мільйона кубічних метрів, що становить зменшення на 1,2%. Проте, видобуток води з розвіданих родовищ залишався стабільним, з незначним зростанням на 0,9% за два роки, з 2,197 мільйона кубічних метрів до 2,216 мільйона кубічних метрів на добу.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження можна сформулювати такі висновки:

- 1, Дніпро відіграє ключову роль у водозабезпеченні України. Його басейн є джерелом води для промислових, сільськогосподарських і побутових потреб. [1,2] Завдяки значній кількості водосховищ, каналів і підземних водних ресурсів, ця річка забезпечує стабільний водний баланс для великої кількості населення та підприємств країни. Збереження та раціональне використання водних ресурсів басейну є важливим завданням для сталого розвитку України
2. З точки зору гідрографії, басейн Дніпра розділений на три частини: Києва Верхній (від витoku поблизу села Бочарове в Смоленській області до), Середній (від Києва до Запоріжжя) і Нижній (від Запоріжжя до гирла)
3. Проблема виснаження води має два аспекти — кількісний і якісний. Забруднення водних ресурсів впливає на стан екосистем річок, і хоча за умови зниження рівня забруднення природні механізми можуть сприяти відновленню, цей процес має свої межі. [3] Якщо рівень забруднення досягає критичної точки, відновлення екосистеми стає неможливим, оскільки її склад зазнає незворотних змін. Природі необхідний певний час для процесів самоочищення, проте інтенсивний вплив людської діяльності скорочує цей проміжок настільки, що водні об'єкти не встигають повернутися до свого первісного стану
4. Підземні води мають велике значення для водопостачання населення України. Більше 70% мешканців сіл і селищ міського типу використовують ґрунтові води (колодязі) або водоносні горизонти з глибших свердловин як основне джерело питної води. Це є найнадійніші джерела води високої якості. Підземні води — це води, що залягають у ґрунтах і гірських породах верхніх шарів земної кори на глибинах до 12–16 км, заповнюючи різноманітні порожнини та тріщини в цих породах

5. Водні ресурси України зазнають забруднення переважно через сполуки важких металів, азоту, нафтопродукти, феноли та сульфати. У 2012 році, за даними гідрохімічних спостережень, на двох водних об'єктах було зафіксовано 6 випадків екстремально високого забруднення (ЕВЗ) поверхневих вод. П'ять випадків низького вмісту кисню на рівні ЕВЗ (0,64; 1,28; 1,28; 1,60; 1,92 мгО₂/дм³) мали місце у водах річки Полтава поблизу міста Львова, а один випадок з рівнем 1,02 мгО₂/дм³ був зафіксований на річці Південний Буг біля міста Хмельницького.

References

1. Белінг Д. Є. Дніпро та його рибні багатства. Київ : Всеукраїнська академія наук, 1935. 164 с. Вишневський В. І. Ріка Дніпро. Київ : Інтерпрес ЛТД, 2011. 384 с.
2. Вишневський В.І., Косовець О.О. Гідрологічні характеристики річок України. Київ, 2003. 324 с.
3. Вишневський В.І. Районування території України за особливостями використання річок // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2003. Т.5 С.42-49.
4. Водно-болотні угіддя Поділля: монографія / за ред. Балашова Л. С., Любінської Л. Г., Матвеєва М. Д., Касіяника І. П. Кам'янець-Подільський, 2014. 220 с.
5. Водне господарство в Україні / За ред. А. В. Яцика, В. М. Хорєва. Київ, 2000. 504 с.
6. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення управління: підручник для студ. вищих навч. закладів / А. В. Яцик, Ю. М. Грищенко, Л. А. Волкова, І. А. Пашенюк; А. В. Яцик (ред.). Київ, 2007. 360с.
7. Водно-болотні угіддя Поділля: монографія. / за ред. Балашова Л. С., Любінської Л. Г., Матвеєва М. Д., Касіяника І. П. Кам'янець-Подільський, 2014. 220 с.
8. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення управління: підручник для студ. вищих навч. закладів / А. В. Яцик, Ю. М. Грищенко, Л. А. Волкова, І. А. Пашенюк; А. В. Яцик (ред.). Київ, 2007. 360 с.
9. Водні ресурси у вимірах природного багатства України / [М. А. Хвесик та ін.; за заг. ред. М. А. Хвесика]; НАН України, Держ. установа «Ін-т економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ, 2016. 108 с.

10. Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки: Довідник / За ред. В. К. Хільчевського, В. В. Гребеня. Київ, 2014. 164 с.
11. Грищенко О., Пронь Т. Можливості участі української гідрографії у проекті RIS (річкова інформаційна система). Вісник Держгідрографії, № 2 (10), червень 2005 р.
12. Денисова А. І., Тимченко В. М., Нахшина Е. П. Гідрологія і гідрохімія Дніпра і його водосховищ. Київ : Наукова думка, 1989. 216 с.
13. Держгідрографія. [Електронний ресурс]. URL: <https://hydro.gov.ua/>
14. Збірник методичних вказівок до практичних занять з дисципліни “Річкова гідрографія”. Дніпропетровськ, 2006. 37 с.
15. Ильницкий К. Судходный путь Даугава – Днепр. Порты Украины, № 2 (34), 2002 г.
16. Кирилюк М. І. Водний баланс і якісний стан водних ресурсів Українських Карпат: Навчальний посібник. Чернівці, 2001. 246 с.
17. Клапчук Т. Структурна організація річкової системи Бистриці Надвірнянської в гірській частині Українських Карпат // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, 2017. Географія. Вип. 1(66)/2(67). С. 134-138.
18. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів. Use and protection of water resources: навч. посіб. Львів, 2009. 304 с.
19. Ляшенко О. Речные информационные службы в Европе. Порты Украины, № 5 (43), 2003 г.
20. Максимович Н. И. Днепр и его бассейн. Киев : Типография С. В. Кульженко, 1901. 370 с.
21. Малі річки України. Довідник / За ред. А. В. Яцика. Київ, 1991. 296 с.
22. Осадчий В. І. Ресурси та якість поверхневих вод України в умовах антропогенного навантаження та кліматичних змін // Вісник Національної академії наук України. 2017. № 8. С. 29–46.

23. Паламарчук М. М., Закорчевна Н. Б. Водний фонд України: Довідковий посібник / за ред. В. М. Хорєва, К. А. Алієва. Київ, 2006. 392 с.
24. Проскурина А. Чтобы Днепр не пустовал. Порты Украины, № 1 (51),
25. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.6, Украина и Молдавия, вып. 2, Среднее и Нижнее Поднепровье. – Л., Гидрометеиздат, 1971 г.
26. Ресурсы поверхностных вод. Гидрологическая изученность. Т.6, Украина и Молдавия, вып.2, Среднее и Нижнее Поднепровье. – Л., Гидрометеиздат, 1964 г. 7. Шпигельман Я., Ткачук В. Реки Причерноморья: Днепр. Порты Украины, № 6, 2005 г. порт Канів порт Запоріжжя
27. Стельмах В.Ю. Аналіз наукових підходів до визначення структури річкової системи // Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. Переяслав, 2021. Вип. 74. С. 7-10.
28. Хільчевський В. К. Роль агрохімічних засобів у формуванні якості вод басейну Дніпра. Київ : ВПЦ «Київський університет», 1996. 22
29. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р. Водні об'єкти Луцька: гідрографія, локальний моніторинг, водопостачання та водовідведення. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. К., 2016. Т.
30. Хомин Я. Структурні та ентропійні показники річкових систем Закарпаття // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. 2016. Вип. 1. С. 234-247.
31. Хомік Н. В. Водні ресурси Шацького національного природного парку: сучасний стан, охорона, управління: [монографія] / Н. В. Хомік; за наук. ред. д-ра техн. наук, проф., акад. НААН і РАСГН П. І. Коваленка; Нац. акад. аграр. Наук України, Ін-т вод. Проблем і меліорації. Київ, 2013. 239
32. Чабанчук В., Магдюк І. Аналіз основних чинників формування природного водотоку (на прикладі річки Горинь) // Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук : збірник матеріалів IV Міжнар.

наук.-практ. конф. (15 грудня 2020 р.) / відп. ред. Зінченко М. О., Голуб Г.С. Луцьк, 2020. С. 535-537.

33. Чабанчук В., Ващук К. Особливості гідрографічної мережі Рівненської області // The IX th International scientific and practical conference «Science and practice of today» November 16-19, 2020 London, Ankara, Turkey. С. 210

34. Шапар А. Г., Скрипник О. О., Сметана С. М. Еколого-економічні проблеми переводу екосистеми річки Дніпр до режиму сталого функціонування // Екологія і природокористування. 2011. Вип. 14. С. 26–48.

35. Швебс Г. І., Ігошин М. І. Каталог річок і водойм України : навч.-довідк. посіб./ за ред. Є. Д. Гопченка. Одеса, 2003. 392 с.

36. Швец Г. И. Многовековая изменчивость стока Днепра. Ленинград : Гидрометеиздат, 1978. 84 с.

37. Шуляренко І.П. Екологічні аспекти руслоформування малих річок (аналіз проблеми) // Гідрологія, гідрохімія та гідро екологія: Наук. збірник. Т.2. Київ, 2001. С.157-162.