

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Факультет агротехнологій та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Зав. каф. "Геоенкології та землевтровою"
доц. Сергій МОВЧАН
" _____ " _____ 20__ р.

Пояснювальна записка
до дипломної роботи здобувача СВО Магістр
(ступінь вищої освіти)

на тему: **«ВОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ВАЖЛИВИЙ КОМПОНЕНТ**
ФУНКЦІОНУВАННЯ УРБОЛАНДШАФТУ (НА ПРИКЛАДІ М.
МЕЛІТОПОЛЬ)»

14ГЕД.952.000000ПЗ

Виконав: здобувач ВО 2 курсу, групи 21 МБ ЕК 3
спеціальності 101 Екологія
за ОПІ Екологія
(назва і група спеціальності та ОПІ)

Віталій РУДЬ
(підпис) (ПІБ)

Керівник _____
(підпис) (ПІБ)

Консультант _____
(підпис) (ПІБ)

Нормконтроль _____
(підпис) (ПІБ)

Рецензент _____
(підпис) (ПІБ)

Рецензент _____
(підпис) (ПІБ)

Мелітополь, 2021

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА УРБОСИСТЕМ.....	7
1.1 Урбоекологія: терміни, поняття, головні ознаки.....	7
1.2 Види водних об'єктів та їх гідрологічний режим.....	8
1.3 Коротка історія освоєння і використання водних ресурсів.....	10
1.4 Законодавча база України щодо раціонального використання і охорони водних ресурсів.....	13
1.5 Матеріал та методика досліджень.....	18
РОЗДІЛ 2 ВОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ВАЖЛИВИЙ КОМПОНЕНТ ФУНКЦІОНУВАННЯ УРБОЛАНДШАФТУ М. МЕЛІТОПОЛЬ.....	23
2.1 Місто Мелітополь як урболандшафт високого ступеня перетворення.....	23
2.2 Річка Молочна як природна складова урболандшафту м. Мелітополь.....	26
2.3 Сучасний стан підземних вод м. Мелітополь.....	33
2.4 Стан водопостачання м. Мелітополь як соціальної складової урболандшафту.....	47
2.5 Очисні споруди ВАТ «Литво» як техногенний компонент урболандшафту м. Мелітополь.....	51
РОЗДІЛ 3 ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УРБОСИСТЕМ (НА ПРИКЛАДІ М. МЕЛІТОПОЛЬ).....	54
3.1 Екологічні проблеми р. Молочна та шляхи їх вирішення.....	54
3.2 Охорона і раціональне використання підземних вод.....	57
3.3 Проблеми поводження зі стічними водами у м. Мелітополь.....	61
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ.....	71
4.1 Система управління охороною праці малих підприємств та фірм.....	71
4.2 Вимоги безпеки під час роботи.....	74
4.3 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.....	76
ВИСНОВКИ.....	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	82
ДОДАТКИ.....	88

ВСТУП

Актуальність роботи. Найбільшого значення в житті та господарській діяльності людини мають прісні води, запаси яких далеко не обмежені. Нерівномірність розподілу запасу прісних вод на території та в часі, все більше їх використання і пов'язане з цим кількісне й якісне виснаження водних ресурсів міст і визначило тему дипломної роботи.

Дослідження водного середовища міських ландшафтів має як теоретичне, так і практичне значення. Виснаження природних вод, особливо в великих містах, яким є і м. Мелітополь, належить до найголовніших соціальних і науково-технічних проблем сучасності. Вирішення її значною мірою залежить від вивчення водних ресурсів, рівня знань про явища і процеси, що відбуваються в гідросфері, а також від ефективних заходів з раціонального використання і охорони природних вод. Інтенсивний розвиток промисловості та сільського господарства, збільшення населення, освоєння нових територій і пов'язане з цими процесами різке збільшення водокористування у містах суттєво впливає на стан водних ресурсів.

Місто Мелітополь представляє собою великий та багатогалузевий промислово-сільськогосподарський центр. Виснаження природних вод, забруднення водою побутовими відходами, скидами промислових, сільськогосподарських і комунальних підприємств, недотримання у належному стані систем водопостачання та водовідведення є основними проблемами, які негативно впливають на стан водного середовища міста. У зв'язку з цим актуальними на часі стають заходи зі збереження, раціонального використання і охорони водних об'єктів урболандшафту міста. Загалом, водне господарство на території сучасних міст буде характеризуватися подальшою інтеграцією і вимагатиме професійних

досліджень з боку численних наукових, проектних та господарських установ, а також фахівців різних профілів.

Зв'язок магістерської роботи з науковою темою або програмою кафедри. Робота виконана в Таврійському державному агротехнологічному університеті імені Дмитра Моторного на кафедрі геоecології і землеустрою протягом 2019-2021 рр. в рамках науково-технічної підпрограми 2.1 «Оцінка стану довкілля за результатами досліджень наземних та водних екосистем Південної України» на 2016-2020 рр. (НДР 0116U0027350).

Об'єкт дослідження – водне середовище як важливий компонент функціонування урболандшафту м. Мелітополь.

Предмет дослідження – сучасний стан, функціонування та проблеми розвитку водного середовища м. Мелітополь.

Мета дослідження: з погляду урбоекології розглянути компоненти водного середовища м. Мелітополь та запропонувати шляхи їх раціонального використання і охорони.

Завдання дослідження:

- 1) поглибити теоретико-методологічні основи екологічних досліджень водного середовища урбосистем;
- 2) дослідити р. Молочна як природну складову урболандшафту м. Мелітополь;
- 3) розкрити сучасний стан підземних вод м. Мелітополь як природного компонента водного середовища міста;
- 4) висвітлити стан водопостачання м. Мелітополь як соціальної складової урболандшафту;
- 5) проаналізувати функціонування очисних споруд ливарного підприємства ВАТ «Литво» як техногенного компоненту урболандшафту м. Мелітополь;
- 6) спрогнозувати розвиток, визначити та обґрунтувати прикладні аспекти раціонального використання і охорони водних ресурсів м. Мелітополь;

7) розглянути охорону праці та безпеку життєдіяльності на підприємствах.

Методологічною основою проведеного дослідження є концепція взаємодії суспільства і природи – тісно взаємопов'язаних між собою складових урбосистеми, що динамічно розвивається у просторі й часі. Для вирішення поставлених завдань використовувалась низка взаємопов'язаних **методів дослідження**. Методи історико-географічного та аналітико-картографічного аналізів використані упродовж пізнання особливостей просторово-часового формування водних об'єктів. Польові методи дослідження було використано у процесі пізнання сучасного стану, функціонування та проблем розвитку водного середовища міста. При розробці прикладних аспектів раціонального використання і охорони водних ресурсів м. Мелітополь застосовано картографічний, статистичний, системно-структурний методи, метод синтезу і аналізу та метод екологічного прогнозування.

Наукова новизна роботи. Виходячи з поставлених теоретичних і практичних завдань, нами зроблено:

1) за результатами опрацювання бібліографічних джерел та аналізу природоохоронного законодавства України поглиблено теоретико-методологічні основи геоекологічних досліджень водного середовища урбосистем;

2) використовуючи дані Департаменту екології та природних ресурсів Запорізької обласної державної адміністрації, Державного агентства водних ресурсів України, Запорізького обласного управління водних ресурсів та особистих польових спостережень, досліджено р. Молочна як природну складову урболандшафту м. Мелітополь;

3) на основі архівних матеріалів ДНВП «Геоінформ України» розкрито сучасний стан підземних вод м. Мелітополь як природного компонента водного середовища міста;

4) статистична інформація Мелітопольського міжрайонного управління водного господарства та КП «Водоканал» Мелітопольської міської ради дозволили висвітлити стан водопостачання м. Мелітополь як соціальної складової урболандшафту;

5) проаналізовано функціонування очисних споруд ливарного підприємства ВАТ «Литво» як техногенного компонента урболандшафту м. Мелітополь на основі звітних матеріалів даного підприємства;

б) використовуючи матеріали Мелітопольського міжрайонного управління водного господарства, КП «Водоканал» Мелітопольської міської ради, ливарного підприємства ВАТ «Литво» (м. Мелітополь) та особистих польових досліджень, спрогнозовано розвиток, визначено та обґрунтовано прикладні аспекти раціонального використання і охорони водних ресурсів м. Мелітополь.

Практичне значення одержаних результатів. Матеріали дипломної роботи можуть бути використані у практичній діяльності житлово-комунальними господарствами, міськими міжрайонними управліннями водних господарств, природоохоронними організаціями м. Мелітополь та інших міст України.

Розроблені в дипломній роботі теоретичні аспекти природничих, антропогенно-техногенних і соціальних досліджень водного середовища урболандшафту м. Мелітополь та зібраний фактичний й картографічний матеріали можуть бути використані у навчальному процесі викладачами і студентами природничих спеціальностей вишів України.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дослідження обговорені на засіданні кафедри геоєкології і землеустрою Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. Прийнято участь у роботі I Міжнародної наукової конференції з міждисциплінарних досліджень (м. Берлін, 19-21 січня 2021 р.). Опубліковано тези доповіді за темою «Водне середовище як важливий

компонент функціонування урболандшафту м. Мелітополь» у збірці матеріалів.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА УРБОСИСТЕМ

1.1 Урбоекологія: терміни, поняття, головні ознаки

Урбоекологія (від лат. *urbs* – місто) – наука про взаємозв'язки та взаємодію у часі й просторі двох систем – міської (її соціальної, технічної, енергетичної, інформаційної, адміністративної підсистем) і природної, а також про ноосферне управління екосистемою. Урбоекологія є розділом екології [23].

Об'єкт вивчення урбоекології – міські біогеоценози. Урбоекологія розглядає урбанізацію не лише як об'єктивний історичний процес зростання ролі міст у розвитку цивілізації, а й як процес перебудови всього середовища проживання людини, тобто спираючись на екологічний підхід, згідно з яким місто є складним організмом у системі зв'язків між елементами, які його утворюють, та «зовнішнім» соціальним і природним середовищем [23].

Урбоекологія досліджує урболандшафти, зміни природно-просторових ресурсів міста, його ґрунтового покриву, повітряного басейну, поверхневих і підземних вод, рослинного і тваринного світу, різні види забруднень. В свою чергу, урбоекосистема – це природно-територіальний комплекс (геокомплекс) зі всією його ієрархічною структурою – від ландшафту до фації, який знаходиться під безпосереднім впливом (минулим, сучасним, майбутнім) міста [47].

Основний напрям урбоекології – вивчення популяції людини, що хоч і є явищем соціальним, з погляду популяційної екології являє собою таку, яка протягом свого життя переміщується з однієї екологічної ніші в іншу (житло,

місце роботи, транспорт, рекреація тощо). З розвитком процесів урбанізації та зростанням відчуження природного середовища міська людина повинна включати нові адаптивні (фізіологічні, психологічні, соціальні) механізми, які не є безмежними. Місто є середовищем не тільки для проживання людей, а й для існування різних видів рослин і тварин. Частково вони існують в одомашненому (окультуреному) стані, інші можуть існувати тільки, в специфічних домашніх умовах (оранжереях, теплицях, акваріумах тощо) зустрічаються також дикорослі рослини та дикі тварини. Усі живі організми міського середовища, що оточують людину, мають також пристосовуватися до зміни умов [23, 24, 57].

Урбоекологія включає також раціональне проектування та екологічно оптимальні варіанти будівництва міських структур. Вона спирається на багато галузей знань, предметом яких є дослідження різних аспектів взаємодії суспільства та природи – екологію, ботаніку, містобудування, географію, соціологію, санітарію, техніку тощо. Урбоекологія тісно пов'язана з проблемою збереження живої природи в умовах неминучого наступу міст на природне середовище та прогресуюче погіршення його якості [24].

Теоретична база з цього приводу постійно оновлюється за рахунок і завдяки практичним проектам по всьому світу у вигляді екопоселень, екополісів, екоміст, тобто міст, які спеціально побудовані на засадах гармонії природного і соціального середовища. В СРСР, наприклад, це відбувалося за участю психолога А.А. Брудного, еколога Д.Н. Кавтарадзе, соціолога О.М. Яницького та інших. Міждисциплінарні проекти, експерименти, дослідження вивчали всі процеси, які стосувалися «уробо-сфери» – збір мешканцями грибів, квітів у місцевому лісі, бродячих собак, побудову мережі доріг, тощо [57].

1.2 Види водних об'єктів та їх гідрологічний режим

Вода, яка знаходиться на земній кулі, зосереджена у водних об'єктах (водних утвореннях), що характеризуються певним, властивим тільки їм, водним режимом. Вони діляться на три види: водотоки, водойми та особливі водні об'єкти [3].

До водотоків відносяться водні об'єкти на земній поверхні з поступальним рухом води в руслах у напрямку похилу; це – річки, струмки, канали. До водойм відносяться водні об'єкти, які знаходяться в зниженнях земної поверхні і мають уповільнений рух води; це – океани, моря, озера, і ставки, водосховища, болота. Особливим видом водних об'єктів є льодовики та підземні води.

Водні об'єкти можуть бути постійними і тимчасовими (пересихаючими). Водним об'єктам властивий певний гідрологічний режим, під яким розуміють закономірні зміни стану водного об'єкта в часі, що склалися під впливом фізико-географічних умов басейну, насамперед кліматичних. Гідрологічний режим проявляється у вигляді багаторічних, річних, сезонних і добових коливань рівнів води (режим рівнів), витрат води (режим стоку), льодових явищ (льодовий режим), температури води (термічний режим), кількості та складу твердого матеріалу, що переноситься потоком (режим наносів), складу і концентрації розчинених речовин (гідрохімічний режим), змін русла водотоку (режим руслового процесу) тощо.

Коливання рівнів і витрат води водних об'єктів у часі часто об'єднують під однією загальною назвою «водний або гідрологічний режим». Залежно від виду водного об'єкта розрізняють гідрологічний режим океану, моря, річки, озера, підземних вод, болота. Окремі явища і процеси, які характеризують і гідрологічний режим водного об'єкта (наприклад, коливання рівня, витрат, температури води тощо), називаються елементами гідрологічного режиму.

Елементи гідрологічного режиму описуються за допомогою певного набору гідрологічних характеристик. Наприклад, режим стоку описується

такими характеристиками, як витрати води за одну секунду, в середньому за добу, декаду, місяць, сезон, рік, багаторіччя, максимальні та мінімальні витрати тощо. Сукупність гідрологічних характеристик даного водного об'єкта в даному місці і в даний момент часу визначає гідрологічний стан водного об'єкта.

Під гідрологічними явищами розуміють форми прояву окремих складових гідрологічного режиму, наприклад виникнення різних видів льоду, його накопичення в руслі (затори, зажори), накопичення води в заглибленнях на поверхні водозборів та на заплавах під час весняного сніготанення, сейші в озерах, цунамі біля узбережжя океанів і морів тощо, а під гідрологічними процесами – послідовний розвиток у часі і просторі окремих гідрологічних характеристик.

1.3 Коротка історія освоєння і використання водних ресурсів

Водні ресурси України використовуються здавна, з часів заселення її території, яке відбувалося в основному по річках, що слугували спочатку як шляхи сполучення, а пізніше – як джерела водопостачання та гідравлічної енергії, для рибного промислу, купання, вимочування конопель, скидання забруднених стоків тощо. Розвиток водних шляхів був пов'язаний передусім із р. Дніпро, на якому судноплавство здійснювалося ще до нашої ери. В IX-XII ст. по р. Дніпро проходив відомий шлях із «варяг у греки» протяжністю понад 3000 км, який з'єднував райони Прибалтики й Скандинавії з античними колоніями Причорномор'я та з Візантією і мав важливе економічне і стратегічне значення для Київської Русі та її зв'язків із зовнішнім світом [26].

У XII ст. на річках України почали будуватися примітивні водяні млини, а великого поширення вони набули в XVII-XIX ст. У XIX ст. гідросилові установки стали використовуватись на цукрових та інших заводах, у кар'єрах і на невеликих зрошувальних ділянках. У кінці XIX ст. на

р. Капель (у межах сучасної Черкаської області) була споруджена Канельська ГЕС, а в 1912 р. – Тиврівська ГЕС на р. Південний Буг [26].

У XVII ст. в Україні починає розвиватися водопостачання міст. У 1668 р. у м. Київ був побудований дерев'яний водопровід. У кінці XVII ст. велися роботи з водотранспортного сполучення р. Дніпро з рр. Німан і Західна Двіна. Першу пасажирську пароплавну лінію було відкрито на р. Дніпро в 1850 р. [26].

У другій половині XIX ст. на території України почалися водно-меліоративні роботи. До революції 1917 р. зрошувалось 17,4 тис. га земель, а осушувані меліорації було проведено всього на 454 тис. га [26].

У пореволюційний період розширилися напрями і масштаби використання водних ресурсів. Змінилися і підходи до їх вивчення і використання. Замість галузевого набув поширення комплексний підхід, при якому досягається найраціональніше використання водних ресурсів і підвищується економічна ефективність водогосподарських заходів. Крім цього, необхідність комплексного використання водних ресурсів зумовлювалась і обмеженістю їх в окремих регіонах, в межах яких ці ресурси є єдиними для різних галузей господарства.

Характерним прикладом вирішення проблеми водозабезпечення великого промислового району з обмеженими водними ресурсами є Донбас, для якого в кінці 20-х рр. було складено генеральну схему водопостачання. Цією схемою передбачають комплексне використання місцевих водних ресурсів і ресурсів підземних вод у долині р. Сіверський Донець.

У 1927 р. будівництвом Дніпровської ГЕС поблизу м. Запоріжжя було покладено початок комплексного використання водних ресурсів р. Дніпро. Цей гідровузол вирішував два основні завдання: покращання судноплавних умов на ділянці Дніпровських порогів і забезпечення промислового Придніпров'я електроенергією. У період будівництва Дніпровської ГЕС і після його завершення (1932 р.) проводились пошукові та проектні роботи з

укладання схеми комплексного використання р. Дніпро. Така схема була складена, але її реалізацію перервала Велика Вітчизняна війна [54].

У 30-х рр. велось інтенсивне будівництво ГЕС на малих річках України, розширились меліоративні роботи. Так, в 1930-1938 рр. у Криму було побудовано перші державні зрошувальні системи – Тайганську, Альмінську, Бельбецьку та Качинську. Всього за станом на 1940 р. у республіці зрошувалось 89,7 тис. га земель – у 5,1 рази більше, ніж у 1913 р. Здійснювалося осушення заболочених і перезволожених земель, їх площа в 1941 р. становила 730,5 тис. га. Значна увага в довоєнний період приділялась поліпшенню водопостачання населення та промисловості [26].

Велика Вітчизняна війна перервала роботи з комплексного використання водних ресурсів. Багато водогосподарських об'єктів було зруйновано. В повоєнні роки поряд із відбудовою розгорнулися роботи з подальшого комплексного використання водних ресурсів. Зокрема, втілено в життя схему комплексного використання водних ресурсів р. Дніпро, збудовано багато ГЕС на середніх і малих річках, велось рибогосподарське освоєння ставків і водосховищ. Широко проводилися роботи з водопостачання і каналізації, боротьби з повенями, зі зрошення і осушення земель тощо.

У 1963-1965 рр. для території України було розроблено Генеральну схему комплексного використання й охорони водних ресурсів, у якій передбачалось проведення заходів для розвитку окремих галузей водного господарства [26].

Водогосподарське будівництво в повоєнний період набуло більш широкого розмаху; збільшилися розміри, складність і значущість споруд, масштаби водогосподарських заходів та їх значення в народному господарстві. Побудовані на рр. Дніпро і Дністер гідровузли сприяли вирішенню низки завдань багатогалузевого (комплексного), але не завжди раціонального використання водних і земельних ресурсів у нашій державі.

У 1990 р. було складено нову генеральну схему комплексного використання водних ресурсів в Україні до 2010 р. Значного розвитку набуло централізоване водопостачання населення і промисловості. На сьогодні для цієї мети за рік використовується 18,2 км³ води. Подальшого розвитку набули і водні меліорації. За даними Держводгоспу, на 1998 р. площа зрошуваних земель в Україні становила 2466 тис. га, а осушених – 3299 тис. га. У січні 2000 р. Верховна Рада України прийняла новий закон «Про меліорацію земель» [26].

Водні ресурси України через їх обмеженість, нерівномірність розподілу по території і за сезонами року мають використовуватись лише раціонально й комплексно з урахуванням потреб усіх галузей господарства. При цьому черговість у задоволенні потреб у воді може бути різною, проте пріоритетними завжди мають бути потреби людей, оскільки воду нічим замінити не можна. Задля забезпечення найраціональнішого і комплексного використання водних ресурсів для більшості адміністративних областей складено схеми комплексного використання і охорони водних ресурсів не тільки великих, а й середніх і деяких малих річок України.

Державну політику щодо розвитку галузі водного господарства проводить у життя Державний комітет України по водному господарству (Держводгосп України), він же відповідальний за використання водних ресурсів, забезпечення потреб у воді населення і меліоративних систем, здійснює нагляд за використанням і якісним станом водних ресурсів тощо.

1.4 Законодавча база України щодо раціонального використання і охорони водних ресурсів

Враховуючи особливу цінність для життя людей водних ресурсів, суспільство розробило загальнообов'язкові правила і норми щодо охорони і використання вод. Водний кодекс України як основний нормативний акт водного права в комплексі із заходами організаційного, правового,

економічного і виховного впливу сприяє формуванню водно-екологічного правопорядку і забезпеченню екологічної безпеки населення України, а також більш ефективному, науково обґрунтованому використанню вод та їхній охороні від забруднення, засмічення та вичерпання [5].

Основним нормативним актом у галузі водних правовідносин є Конституція України ст. 27 із центральною нормою, що водні ресурси, які знаходяться в межах території України, природні ресурси її континентального шельфу, виключної (морської) економічної зони є об'єктами права власності українського народу [14].

Наступний щабель в ієрархії нормативних актів займають міжнародні нормативно-правові акти, які регулюють міжнародні водні правовідносини України як незалежної держави. До них необхідно віднести такі конвенції: «Щодо втручання у відкритому морі у випадках аварії, які призводять до забруднення нафтою» від 29.11.1969 р.; «Про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів» від 02.02.1971 р.; «Про запобігання забрудненню моря скидами відходів та іншими матеріалами» від 29.12.1972 р.; «Організації Об'єднаних Націй з морського права» від 10.12.1982 р.; «Про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті» від 25.02.1991 р.; «Про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер» від 17.03.1992 р.; «Про захист Чорного моря від забруднення» від 21.04.1992 р.; «Щодо співробітництва по охороні та сталому використанню ріки Дунай (Конвенція про охорону ріки Дунай)» від 29.06.1994 р.; «Про право несудохідних видів використання міжнародних водотоків» від 21.05.1997 р.; «Про охорону підводної культурної спадщини» від 06.11.2001 р. Україна стала правонаступницею багатосторонньої «Угоди про охорону вод ріки Тиси та її притоків від забруднення» від 28.05.1986 р., де країнами-учасницями були Угорщина, Румунія, СРСР, Чехословаччина, Югославія. Україна укладає також двосторонні угоди з прикордонними країнами щодо охорони та використання вод. Як приклад можна навести такі

угоди між Урядом України та Урядом Республіки Молдова про спільне використання та охорону прикордонних вод і Урядом Угорської Республіки з питань водного господарства на прикордонних водах [14].

Відносини в галузі охорони навколишнього природного середовища, а саме щодо охорони та використання вод в Україні, регулюються Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища», а також розробленим відповідно до нього водним законодавством. Цей закон містить основні еколого-правові інститути, які застосовуються і в водному праві. Наприклад, це такі інститути, як право власності на природні об'єкти, управління, відповідальності, природокористування і т. ін.

Безперечно, Водний кодекс України є центральним законодавчим актом у галузі водного права, який розроблений відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». Крім нього, водні правовідносини врегульовані такими Законами України: «Про виключну (морську) економічну зону України»; «Про затвердження Загальнодержавної програми охорони та відтворення довкілля Азовського і Чорного морів»; «Про внесення зміни до статті 23 КУпН щодо видобування підземних вод»; «Про внесення змін до Водного і Земельного кодексів України щодо прибережних захисних смуг»; «Про Загальнодержавну цільову програму «Питна вода України» на 2011-2020 роки»; «Про питну воду та питне водопостачання»; «Про Загальнодержавну програму розвитку водного господарства» [14].

Крім законодавчих актів, Верховна Рада України приймає Постанови, які спрямовані на врегулювання водних правовідносин: «Про Національну програму екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води»; «Про Концепцію розвитку водного господарства України» та «Про розроблення програми забезпечення населення, яке проживає на забруднених внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС територіях, якісною питною водою».

Президент України видає Укази, частина яких також регулює охорону та використання вод. Такими є Укази Президента України: «Про Положення про Державне агентство водних ресурсів України»; «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України» від 27 лютого 2009 р. «Про стан безпеки водних ресурсів держави та забезпечення населення якісною питною водою в населених пунктах України»; «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України» від 11 листопада 2002 р.; «Про стан безпеки водних ресурсів держави та якість питної води в містах і селах України»; «Про систему реагування на надзвичайні ситуації на водних об'єктах» [14].

Нормативні акти уряду України та органів державної влади досить докладно врегульовують питання водокористування та охорони вод, неправомірного використання водних об'єктів тощо, застосовуючи для цього весь арсенал існуючих правових інструментів: від ліцензування та дозвільної системи до притягнення до юридичної відповідальності, від створення системи пільгових умов водокористування до системи прогресивних платежів, поєднуючи управлінські та заохочувальні господарсько-правові методи. До таких актів можна віднести Постанови Кабінету Міністрів України: «Про затвердження Порядку погодження та видачі дозволів на спеціальне водокористування та внесення змін до Постанови Кабінету Міністрів України від 10 серпня 1992 р.»; «Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами»; «Про Порядок розроблення і затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин та перелік забруднюючих речовин, скидання яких нормується»; «Про затвердження Правил охорони внутрішніх морських вод і територіального моря від забруднення та засмічення»; «Про затвердження Порядку ведення державного водного кадастру»; «Про затвердження Порядку визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них»; «Про затвердження Порядку користування землями водного фонду»; «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод» тощо [14].

До різновидів відомчих нормативних актів щодо охорони вод можна віднести, наприклад, такі: Мінприроди – Лист «Про надання роз'яснення щодо збору за спеціальне використання води» або Наказ «Про затвердження Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів»; Міністерства охорони здоров'я – «Про затвердження Державних санітарних правил і норм «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання»» або «Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»»; Держводагентства України – Лист «Щодо оформлення права видобування і використання підземних вод» або Накази «Про затвердження Порядку організації та проведення перевірок суб'єктів господарювання, а що використовують водні ресурси або здійснюють господарську діяльність у межах земель водного фонду» та «Про затвердження Переліку річок та водойм, що віднесені до водних об'єктів місцевого значення»; Державної податкової адміністрації – «Про особливості адміністрування збору за спеціальне водокористування у 2017 році» або «Про особливості адміністрування збору за спеціальне використання водних ресурсів у 2017 році»; Держземагентства України – «Щодо порядку надання земель водного фонду в користування та припинення права користування ними».

На нижчих щаблях джерел водного права знаходяться нормативно-правові акти органів місцевої влади та локальні нормативні акти.

До актів органів місцевої влади можна віднести: ВР АРК – «Про порядок надання в користування поверхневих водних об'єктів (їхніх частин) місцевого значення в Автономній Республіці Крим на умовах оренди»; Рішення Луганської обласної ради народних депутатів «Про передачу водних об'єктів у користування виконкомам місцевих рад у Білокуракинському районі»»; Київської обласної державної адміністрації «Про додаткові заходи щодо упорядкування використання водних об'єктів загальнодержавного

значення в Київській області»; Рішення Чернівецької міської ради «Про стан малих річок та перспективи використання міських озер» тощо.

Особливістю чинного природоохоронного законодавства України, і водного зокрема, є те, що в разі потреби і за відсутності чинного нормативно-правового акту України варто використовувати законодавство СРСР. Постановою ВР України «Про порядок тимчасової дії на території України окремих актів законодавства СРСР» встановлено, що до прийняття відповідних актів законодавства України на території країни застосовуються акти законодавства СРСР з питань, які не врегульовані законодавством України, за умови, що вони не суперечать Конституції і законам України. Водночас варто зазначити, що згідно зі ст. 3 Закону України «Про правонаступництво України», Закони Української РСР та інші акти, ухвалені ВР Української РСР, діють на території України, оскільки вони не суперечать законам України, ухваленим після проголошення незалежності.

Найбільше це стосується відповідних правил, методик та державних стандартів. Так, варто враховувати і використовувати, наприклад: «Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення СанПіН 4630-88»; «Санітарні правила і норми охорони прибережних вод морів від забруднення в місцях водокористування населення СанПіН 4631-88» [44]; «Правила охорони поверхневих вод»; «Охорона природи. Гідросфера. Гігієнічні вимоги до зон рекреації водних об'єктів. ГОСТ 17.1.5.02-80» та «Методичні вказівки щодо гігієнічного контролю забруднення морського середовища» [14].

Таким чином, водне законодавство України докладно вирішує питання водокористування, права власності та охорони вод від забруднення, засмічення і т. ін.

1.5 Матеріал та методика досліджень

Після уточнення теми дипломного проекту та з'ясування основних напрямів поставлених проблем, збирання теоретичного матеріалу

проводилося протягом навчального року. Більша частина даних була отримана під час польових досліджень (літо-осінь 2016 р.) та під час проходження переддипломної практики у 2017 р. Їхня систематика та аналіз проводилися за безпосередньою участю та наглядом наукового керівника.

Статистична обробка даних, аналіз зібраної літератури та узагальнення одержаних результатів і були основними методиками, які застосовувалися в даній роботі. Загалом, були використанні матеріали: природоохоронного законодавства України; Державного науково-виробничого підприємства «Державний інформаційний геологічний фонд України» (ДНВП «Геоінформ України»), Департаменту екології та природних ресурсів Запорізької обласної державної адміністрації; Державного агентства водних ресурсів України (Держводагентство); Запорізького обласного управління водних ресурсів, Мелітопольського міжрайонного управління водного господарства, КП «Водоканал» Мелітопольської міської ради, ливарного підприємства ВАТ «Литво» (м. Мелітополь).

Всі методи досліджень водних об'єктів можна об'єднати у чотири групи [3, 28]: польові (експедиційні і стаціонарні), дистанційні, експериментальні і теоретичні (рис. 1.1).

Найважливіше місце в дослідженні водних об'єктів займають *методи польових досліджень*. Історично це був перший спосіб пізнання законів природи, але і в наші дні без використання або врахування результатів польових робіт не відбувається жодне гідрологічне дослідження. Польові дослідження поділяють на експедиційні та стаціонарні. Перші з них полягають у проведенні відносно короткочасних (від декількох днів до декількох років) експедицій на водних об'єктах (в океані, на льодовику, річці, озері). Другі полягають у проведенні тривалих (зазвичай багаторічних) спостережень в окремих місцях водних об'єктів – на спеціальних гідрологічних станціях і постах. Зазвичай при гідрологічних дослідженнях поєднують *експедиційний і стаціонарний методи* [3, 28].

Для спостереження за гідрологічними характеристиками у водних об'єктах застосовують різноманітні вимірювачі рівня води та течій, а також

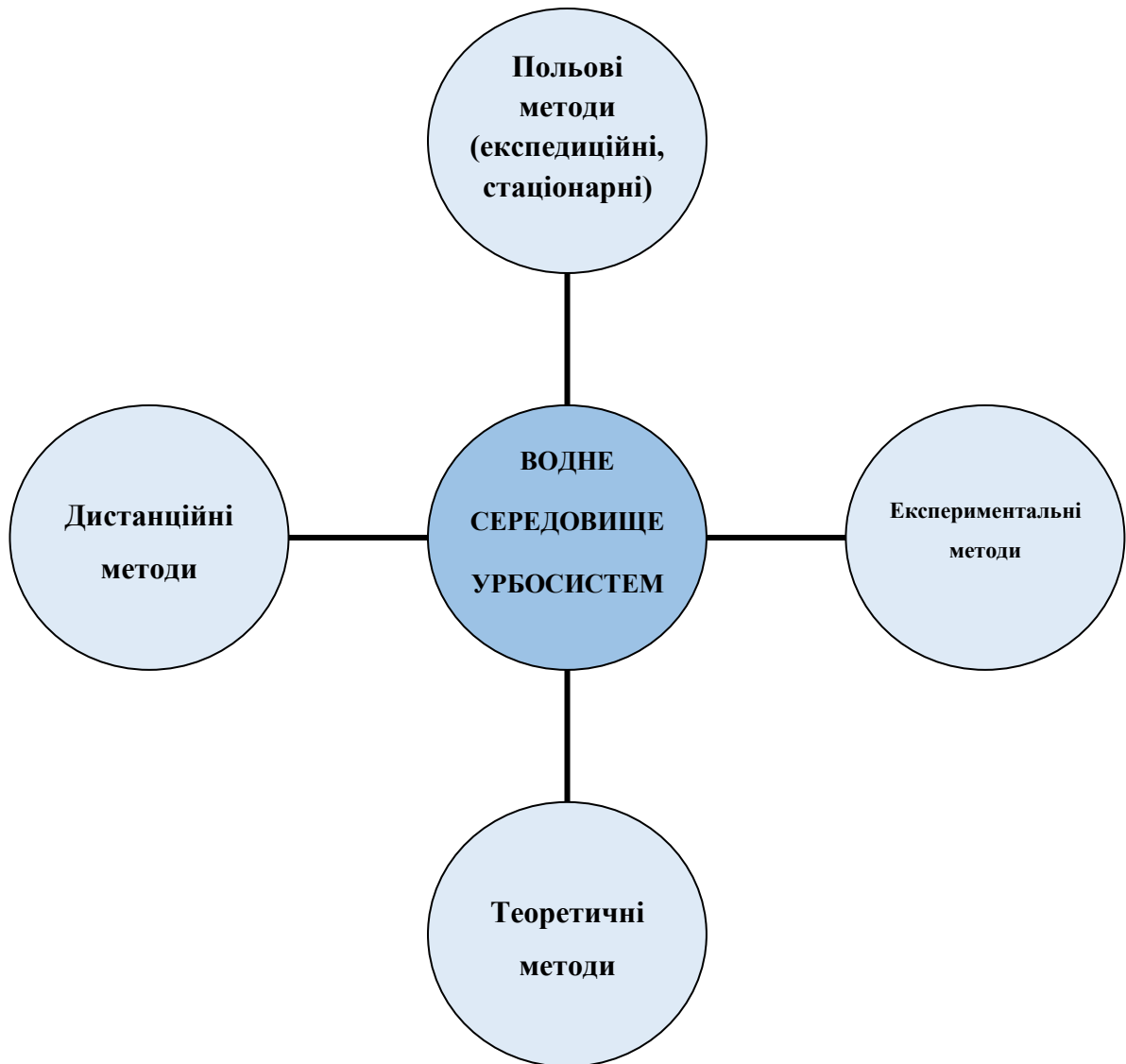


Рис. 1.1. Методи дослідження водного середовища урбосистем

зонди, що фіксують температуру води і значення низки гідрохімічних показників *in situ*, тобто в точці вимірювання. Для вивчення рельєфу дна і вимірювання глибин на річках, в озерах і морях використовують ехолоти та гідролокатори бічного огляду з фіксацією результатів промірів на комп'ютері. В останні роки було вирішено проблему просторової «прив'язки» результатів польових робіт за допомогою «спутникової

навігації» – GPS (global positioning system, або системи глобального позиціонування за допомогою супутників) [28].

Останнім часом стали широко застосовуватися так звані *нетрадиційні дистанційні методи спостереження і вимірювання* за допомогою локаторів, аерокосмічної зйомки і спостереження, автономні реєструючі системи (автоматичні гідрологічні пости на річках, буйкові станції в океанах). За допомогою радіолокаторів ведуть спостереження за дощовими хмарами; цей метод в майбутньому дозволить прогнозувати атмосферні опади і викликані ними дощові паводки. Величезні можливості дає використання авіації та космічних апаратів для спостережень за станом водних об'єктів. Так, за допомогою встановлених на літаках радіометрів, що працюють в інфрачервоному діапазоні, можна визначати температуру поверхневого шару океанів, морів і озер [28].

Знімки з супутників дозволяють вести спостереження за замерзанням і розкриттям річок, розливами і повеннями, крижаними заторами, станом льодовиків, течіями в океані тощо. Космічні знімки дозволяють за кольором поверхні моря визначати концентрацію хлорофілу – головної характеристики, що характеризує стан морської екосистеми. У майбутньому, безсумнівно, все більшого поширення отримають повністю автономні (працюючі без участі людей) автоматичні установки, що здійснюють спостереження за режимом річок, озер, морів, льодовиків і передають інформацію до центрів збору та аналізу даних.

Широко використовуються в гідрології *методи експериментальних досліджень*. Розрізняють експерименти в лабораторії і експерименти в природі. У першому випадку на спеціальних лабораторних установках проводять експерименти в умовах, повністю контрольованих експериментатором. Так, в лабораторіях вивчають різні режими руху води і наносів, розмиви річкового русла, гідрохімічні процеси тощо [3, 28].

У другому випадку спостереження проводять на невеликих ділянках природних об'єктів, спеціально обраних для детальних досліджень. Людина

не в змозі регулювати прояв природних процесів, але завдяки спеціальному вибору ряду зовнішніх умов (наприклад, характеру ґрунту, рослинності, крутизни схилів), застосуванню спеціального обладнання і особливих методів (включаючи ізотопні) і ретельним спостереженням може створити умови для досліджень, неможливі при звичайних польових роботах. Так, в гідрології для вивчення окремих питань проводять спостереження на так званих «експериментальних майданчиках» на схилах, «експериментальних водозборах», «полігонах» в океані тощо.

Встановити зв'язки між різними гідрологічними характеристиками або між ними та іншими визначальними факторами (наприклад, висотою місцевості, опадами, швидкістю вітру) в конкретних природних умовах, а також оцінити ймовірність настання того чи іншого гідрологічного явища допомагають статистичні методи, які використовують сучасні прийоми обробки даних спостережень і математичної статистики.

Нарешті, завершальним етапом досліджень у багатьох випадках стають теоретичні узагальнення та аналіз. *Теоретичні методи* в гідрології базуються, з одного боку, на законах фізики, а з іншого – на географічних закономірностях просторово-часових змін гідрологічних характеристик. Серед цих методів останнім часом на перший план виходять методи математичного моделювання, системного аналізу, гідролого-географічних узагальнень, включаючи гідрологічне районування та картографування, геоінформаційні технології [3, 28].

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

4.1 Система управління охороною праці малих підприємств та фірм

Дія інструкції з охорони праці поширюється на всі підрозділи підприємства. Інструкція розроблена на основі ДНАОП 0.00-8.03-93 «Порядок опрацювання та затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві», ДНАОП 0.00-4.15-98 «Положення про розробку інструкцій з охорони праці», ДНАОП 0.00-4.12-99 «Типове положення про навчання з питань охорони праці» [35, 37].

Дана інструкція розроблена для адміністративно-управлінського персоналу, фахівців, інженерно-технічного персоналу, інженерно-технічних працівників і молодшого обслуговуючого персоналу малих підприємств і фірм (далі працівник Фірми). Працівник Фірми допускається до самостійної роботи після проходження [35, 37]:

- медичного огляду;
- вступного інструктажу, проведеного інженером з охорони праці або особою, яка призначена відповідальною за стан охорони праці наказом директора (керівника) Фірми за затвердженою інструкцією вступного інструктажу;
- первинного інструктажу на робочому місці, проведеного керівником структурного підрозділу, служби або дільниці, виконавцем робіт або майстром;
- навчання та перевірки знань з питань охорони праці (для працівників, що приймаються на роботи з підвищеною небезпекою, або на роботи, де є потреба в професійному доборі);
- стажування протягом 2-15 днів (або змін).

Працівники, що приймаються на роботи з підвищеною небезпекою або на роботи, де є потреба в професійному доборі, проходять попереднє спеціальне навчання та перевірку знань з питань охорони праці щодо конкретних робіт, які вони будуть виконувати, перед початком самостійної роботи, а також у випадку перерви в роботі більше одного року. Періодичні перевірки знань з питань охорони праці цієї категорії працівників проводяться не рідше одного разу на рік. Повторний інструктаж з питань охорони праці для працівників, зайнятих на роботах з підвищеною небезпекою, проводиться 1 раз на 3 місяці, а для інших працівників – 1 раз на 6 місяців. Посадові особи і фахівці проходять навчання та перевірку знань з питань охорони праці перед початком виконання своїх обов'язків, а також періодично один раз на три роки [32].

Працівник Фірми зобов'язаний виконувати посадові обов'язки, працювати за завданням свого керівника, додержуватися дисципліни праці, вчасно і точно виконувати розпорядження адміністрації, вимоги охорони праці, дбайливо відноситися до майна Фірми.

При експлуатації персонального комп'ютера (ПК) на працівника Фірми можуть впливати наступні небезпечні та шкідливі виробничі фактори [4]:

- підвищені рівні електромагнітного випромінювання;
- знижена або підвищена вологість повітря робочої зони;
- знижена або підвищена рухливість повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму;
- підвищений або знижений рівень освітленості;
- підвищена яскравість світлового зображення;
- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може відбутися через тіло людини;
- напруга зору, уваги, тривалі статичні навантаження.

Працівник Фірми, який експлуатує електроустаткування, при виконанні трудових обов'язків повинен [31]:

- знати правила експлуатації електроустановки (інструкцію з

експлуатації, місце підключення електроустановки в розподільному пристрої, місце знаходження вхідного рубильника, блокувального рубильника, принципову електричну схему траси підключення, кнопки керування, корпус, ручки керування; основні елементи електроустановки – трансформатор, випрямляч і генератор постійного струму, електродвигун, панель керування, заземлення, занулення тощо);

- знати основні вимоги охорони праці, дотримуватися організаційно-технічних заходів при виконанні робіт (знання даної інструкції, справність живильної лінії підключення – перегини, оголені ділянки, місця згинів; застосування основних і додаткових засобів захисту; використання інструмента з ізольованими ручками, перевірка підключення заземлення та занулення);

- мати чітке уявлення про небезпеку ураження електричним струмом та про небезпеку наближення до струмоведучих частин (небезпечна напруга, небезпечна сила струму, класифікація приміщення за електробезпекою, величина опору заземлення);

- мати практичні навички надання першої долікарської допомоги потерпілим від електроструму.

При експлуатації електроустаткування небезпечним виробничим фактором є електричний струм. Найбільша величина змінного струму промислової частоти, при якій людина може самотійно відірватися від електропроводу, дорівнює в середньому 15-20 мА (для постійного струму – 60-79 мА). Безпечним вважається змінний струм (частота 50 Гц) силою до 0,01-0,02 А та постійний струм – до 0,05-0,06 А. Струм силою 0,1 А и вище є смертельним для людини [31].

Факторами, які визначають ступінь ураження електрострумом є: сила струму, тривалість впливу електроструму на людину, місце зіткнення та шлях проходження струму, стан шкіри, електричний опір тіла, фізіологічний стан організму. Види ураження електрострумом: електричний удар (параліч

серця та подиху); термічний опік (електроопік); електрометалізація шкіри; механічні пошкодження (розриви тканин); хімічні пошкодження (електроліз).

Засобами індивідуального захисту користувача персонального комп'ютера є індивідуальний екран або вбудований захисний екран монітора.

Для захисту від впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів при перебуванні на місці проведення будівельно-монтажних робіт (на об'єкті, базі та гаражі) працівник Фірми повинен бути в касці, спецодязі, спецвзутті та інших засобах індивідуального захисту (в умовах автомобільного руху – сигнальному жилеті) [35].

Працівник зобов'язаний дотримуватися вимог по забезпеченню пожежної безпеки, знати місце знаходження засобів пожежогасіння, вміти користатися первинними засобами пожежогасіння, в тому числі вогнегасниками вуглекислотними марки ОУ-5, ОУ-10 або порошковими марки ОП-5, ОП-10. Вуглекислотний (ОУ-5, ОУ-10) та порошоківий (ОП-5, ОП-10) вогнегасники дозволяють гасити вогонь на електроустаткуванні до 380 В без зняття напруги [31].

Працівники, які не виконують вимоги даної інструкції з охорони праці, можуть притягатися до дисциплінарної, матеріальної, адміністративної та кримінальної відповідальності відповідно до діючого законодавства.

4.2 Вимоги безпеки під час роботи

Вимоги безпеки під час виконання роботи. Працівник Фірми під час роботи повинен виконувати ряд зобов'язань. Виконувати ту роботу, яка визначена його посадовою інструкцією, яка йому була доручена та по якій він був проінструктований. Протягом усього робочого часу тримати в порядку та чистоті робоче місце. Тримати відкритими вентиляційні отвори, якими обладнані прилади та персональні комп'ютери. Не захарашувати устаткування сторонніми предметами, які знижують тепловіддачу. При необхідності припинення роботи на якийсь час коректно закрити всі активні

задачі. Виконувати санітарні норми і дотримуватися режимів праці та відпочинку. Дотримуватися правил експлуатації електроустаткування та іншого обладнання у відповідності з інструкціями по експлуатації. При роботі з текстовою інформацією вибирати найбільш фізіологічний режим представлення чорних символів на білому фоні. Дотримуватися встановленого режиму робочого часу, регламентованих перерв в роботі і виконувати у фізкультпаузах рекомендовані вправи для очей, шиї, рук, тулуба, ніг. Дотримуватися відстані від очей до екрана в межах 60-70 см, але не ближче 50 см з урахуванням розмірів алфавітно-цифрових знаків і символів [4].

Вимоги безпеки під час роботи на будівельній ділянці, території бази та гаража. Працівник зобов'язаний [35]:

- знати схему руху робітників на даній ділянці та об'єкті;
- знаходитися на об'єкті у відмітній білій касці (біла каска призначена для керівного складу Фірми), а на об'єкті з автомобільним рухом додатково в жовтогарячому сигнальному жилеті, у нічний час – у сигнальному жилеті з відображенням;
- знаходитися в огороженій зоні з бетонних або пластмасових блоків, а також захищеним дерев'яними переносними пристосуваннями з набором необхідних дорожніх знаків;
- знаходитися поза небезпечною зоною роботи крана та іншої техніки – не стояти під вантажем і стрілою;
- при зустрічі з транспортом, що рухається, встати в безпечне місце і пропустити транспорт.

Вимоги безпеки після закінчення роботи. Працівник зобов'язаний оглянути й упорядкувати робоче місце і виконати кілька вправ для очей і пальців рук на розслаблення. Працівник зобов'язаний по закінченні роботи (при тривалих перервах більше однієї години) або, ідучи з роботи, вийняти справну вилку зі справної розетки.

4.3 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

При виникненні аварійної ситуації при роботі з ПК працівник зобов'язаний [4]:

- В усіх випадках виявлення обриву проводів живлення, несправності заземлення та інших пошкоджень електроустаткування, появи гарі негайно відключити живлення і повідомити про аварійну ситуацію керівнику і черговому електрослюсарю.

- При будь-яких випадках збою в роботі технічного обладнання або програмного забезпечення негайно викликати представника відділу інформаційних технологій.

- У випадку появи різі в очах, різкому погіршенні видимості – неможливості сфокусувати погляд або навести його на різкість, появи болю в пальцях і кистях рук, посиленні серцебиття негайно залишити робоче місце, повідомити керівнику.

- Не приступати до роботи на ПК до усунення несправності.

При виникненні аварійної ситуації при роботі з електроустаткуванням працівник зобов'язаний [31]:

- В усіх випадках виявлення обриву проводів живлення, ушкоджені електроустаткування, появи запаху гарі негайно відключити живлення і повідомити про аварійну ситуацію головному енергетику або електромеханіку.

- Не приступати до роботи з несправним електроустаткуванням до усунення несправності.

- При виявленні людини, що попала під напругу, негайно відключити електроживлення і звільнити її від дії струму, надати долікарську допомогу і викликати «швидку медичну допомогу» по телефону «103».

- При одержанні травми або раптового захворюванні негайно сповістити свого керівника, організувати першу долікарську допомогу або викликати «швидку медичну допомогу» по телефону «103».

Правила надання першої медичної допомоги при виникненні аварійних ситуацій [31, 35, 37].

Перша допомога при ураженні електричним струмом. При ураженні електричним струмом необхідно негайно звільнити потерпілого від дії електричного струму, відключивши електроустановку від джерела живлення, а при неможливості відключення – відтягнути його від струмоведучих частин за одяг або застосувавши підручний ізоляційний матеріал. За відсутності у потерпілого дихання і пульсу необхідно робити йому штучне дихання і непрямий (зовнішній) масаж серця, звернувши увагу на зіниці. Розширені зіниці свідчать про різке погіршення кровообігу мозку. При такому стані необхідно негайно приступити до оживлення потерпілого і викликати «швидку медичну допомогу» по телефону «103».

Перша допомога при пораненні. Для надання першої допомоги при пораненні необхідно розкрити індивідуальний пакет, накласти стерильний перев'язочний матеріал, що міститься у ньому, на рану і зав'язати її бинтом. Якщо індивідуального пакету якимсь чином не буде, то для перев'язки необхідно використати чисту носову хустинку, чисту полотняну ганчірку тощо. На те місце ганчірки, що приходить безпосередньо на рану, бажано накапати декілька крапель настойки йоду, щоб одержати пляму розміром більше рани, а після цього накласти ганчірку на рану. Особливо важливо застосовувати настойку йоду зазначеним чином при забруднених ранах.

Перша допомога при переломах, вивихах, ударах. При переломах і вивихах кінцівок необхідно пошкоджену кінцівку укріпити шиною, фанерною пластинкою, палицею, картоном або іншим подібним предметом. Пошкоджену руку можна також підвісити за допомогою перев'язки або хустки до шиї і прибинтувати до тулуба. При передбачуваному переломі черепа (несвідомий стан після удару голови, кровотеча з вух або роту) необхідно прикласти до голови холодний предмет (грілку з льодом або снігом, чи холодною водою) або зробити холодну примочку. При підозрінні перелому хребта необхідно потерпілого покласти на дошку, не підіймаючи

його, чи повернути потерпілого на живіт обличчям униз, наглядаючи при цьому, щоб тулуб не перегинався, з метою уникнення ушкодження спинного мозку. При переломі ребер, ознакою якого є біль при диханні, кашлю, чханні, рухах, необхідно туго забинтувати груди чи стягнути їх рушником під час видиху.

Перша допомога при теплових опіках. При опіках вогнем, парою, гарячими предметами ні в якому разі не можна відкривати пухирі, які утворюються, та перев'язувати опіки бинтом. При опіках першого ступеня (почервоніння) обпечене місце обробляють ватою, змоченою етиловим спиртом. При опіках другого ступеня (пухирі) обпечене місце обробляють спиртом, 3%-ним марганцевим розчином або 5%-ним розчином таніну. При опіках третього ступеня (зруйнування шкіряної тканини) накривають рану стерильною пов'язкою та викликають лікаря.

Перша допомога при кровотечі. Для того, щоб зупинити кровотечу, необхідно:

- підняти поранену кінцівку вгору;
- кровоточиву рану закрити перев'язочним матеріалом (із пакета), складеним у клубочок, придавити її зверху, не торкаючись самої рани, потримати на протязі 4-5 хвилин; якщо кровотеча зупинилася, то не знімаючи накладеного матеріалу, поверх нього покласти ще одну подушечку з іншого пакета чи кусок вати і забинтувати поранене місце (з деяким натиском);
- при сильній кровотечі, яку не можна зупинити пов'язкою, застосовується здавлювання кровоносних судин, які живлять поранену область, при допомозі згинання кінцівок в суглобах, а також пальцями, джгутом або закруткою; при великій кровотечі необхідно терміново викликати лікаря.

Якщо сталася пожежа, приступити до гасіння наявними засобами пожежогасіння. При необхідності викликати пожежну частину. Виконувати вказівки керівника робіт по усуненню аварійної ситуації.

ВИСНОВКИ

Виходячи з мети і завдань наукового дослідження та основних його результатів, можемо зробити наступні висновки.

1. Водне середовище урбосистем – це усі водні об'єкти, що знаходяться на території міст. Місто Мелітополь є великим містом з чисельністю населення 154 119 тис. мешканців. Якщо місто розглядати як урбосистему, то можна виділити взаємопов'язані природну, антропогенну, техногенну і соціальну складові водного середовища. Природні водні об'єкти представлені р. Молочна і підземними водами. Антропогенна складова визначається штучними водними об'єктами (водосховищами, ставками, каналами та ін.), які створені людиною. Але враховуючи те, що водні об'єкти такого типу відсутні в межах міста, тому цю складову урболандшафту розглядати не є можливим. Техногенне середовище представлено комплексом підприємств, організацій, установ, засобів транспорту, комунікацій тощо. Цю складову ми розглянемо на прикладі ливарного підприємства ВАТ «Літво». Соціальна складова включає водопостачання і водовідведення, що надаються у місті КП «Водоканал».

2. Річка Молочна є найбільшою річкою басейну Азовського моря і найбільшою після р. Дніпро в області. За виток р. Молочна вважають р. Токмак. Початок вона бере біля Токмак-Могили у Чернігівському районі Запорізької області. На своєму шляху до Молочного лиману р. Молочна приймає ще з правого боку р. Чингул, з лівого – рр. Крульман, Юшанли і Арабка. Її довжина складає 197 км, площа водозбірного басейну 3450 км². Річка Молочна відноситься до середніх річок, а її притоки є малими річками.

На сучасному етапі природокористування, над річкою нависла загроза повної деградації, що пов'язана з нераціональним використанням її ресурсів. Можна виділити ряд екологічних, соціально-екологічних та соціально-економічних проблем, які безпосередньо чи опосередковано впливають на

геоекологічний стан р. Молочна, основними з яких є: накопичення на берегах річки звалищ промислових, сільськогосподарських та побутових відходів; не завжди доцільне з екологічної точки зору гідротехнічне будівництво; зміна людиною прибережних територій; неналежне дотримання екологічного законодавства та недостатнє фінансування природоохоронних заходів в басейні річки тощо.

Таким чином, існує потреба у здійсненні конкретних природоохоронних заходів в басейні р. Молочна. Основними з яких повинні бути: запобігання подальшого забруднення річки промисловими, сільськогосподарськими та побутовими відходами; запровадження дієвих механізмів дотримання екологічного законодавства та посилення контролю за станом водойми; створення заповідних територій на ділянках, які представляють цінність у ландшафтному та біологічному відношеннях; підвищення екологічної свідомості населення.

3. На території Мелітопольського району поширені водоносні горизонти з відкладів четвертинної системи, неогену, палеогену, крейдяної системи, кристалічних порід та продуктів їх руйнування. Під впливом інтенсивного водозабору для водопостачання м. Мелітополь, а також експлуатації дренажних систем на Білозерському залізорудному родовищі, режим водоносних горизонтів суттєво порушений. У зв'язку з цим необхідно застосовувати заходи зі збереження і охорони підземних вод, основними з яких повинні бути: суворе дотримання законодавчих актів; зменшення промислових відходів; створення безвідходних виробництв; багаторазове використання вод; будівництво очисних споруд; дотримання правил при розвідці підземних вод, будівництві та експлуатації водозаборів.

4. Вирішальне значення для водозабезпечення населення міста водою мають прісні підземні води. З метою забезпечення господарсько-питного та виробничо-технічного водопостачання м. Мелітополь відбір підземних вод виконується в межах Мелітопольської та Новопилипівської ділянок групових водозаборів. Водопостачання м. Мелітополь забезпечується

з трьох підземних водоносних горизонтів (бучацького, сарматського, крейдяного). Водоносний горизонт бучацьких відкладів (P_2bc) є цільовим для водопостачання м. Мелітополь. Значну роль в господарському житті міста відіграють артезіанські води. Послуги з водопостачання та водовідведення у м. Мелітополь здійснює КП «Водоканал», до складу водозабірних споруджень якого входять 100 водопровідних насосних станцій Мелітопольського та Новопилипівського водозаборів, 52 діючі артезіанські свердловини, 12 накопичувальних резервуарів чистої питної води. Протяжність міської мережі водопостачання – 396,8 км.

5. Ливарне підприємство ВАТ «Литво» розташоване на південно-західній окраїні за межами житлової забудови м. Мелітополь. Водопостачання підприємства здійснюється з артезіанських шпар, розміщених на території підприємства, з яких дві шпари бучацького підземного водоносного горизонту (питної якості), одна – крейдового підземного водоносного горизонту (технічної якості). Зі шпар вода надходить у резервуар чистої води. Подача води до усіх споживачів здійснюється з резервуара насосною станцією 2-го підйому, яка обладнана п'ятьма насосними агрегатами. Стічні води, що утворюються в процесі виробничої і господарсько-побутової діяльності підприємства, через насосну станцію перекачування подаються на власні очисні спорудження. Виробничі стічні води очищаються на спорудженнях фізико-хімічного очищення, господарсько-питні стічні води піддаються біологічному очищенню. Стічні води ВАТ «Литво» скидаються в струмково-балочну мережу, відкля самопливом транспортуються на відстань 1,2 км у р. Ташенак. Випуск у балку обладнаний у відповідності з будівельними вимогами.

6. Раціональне використання і охорона водних ресурсів м. Мелітополь полягає у збереженні та відновленні природних водойм, підтриманні у належному стані системи водопостачання й дренажно-колекторної мережі міста, створенні на підприємствах замкнутих циклів виробництва та суворого контролю за виробничими скидами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда: учебник для студентов вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с.
2. Атлас Запорізької області / Гол. ред. Ф.В. Зузук. – К.: Укргеодезкартографія, 1997. – 48 с.
3. Вальчук-Оркуша О.М. Загальна гідрологія: навч. посібник / О.М. Вальчук-Оркуша, О.І. Ситник. – Умань: Видавничо-видавничий центр «Візаві», 2014. – 236 с.
4. Василюк Т.П. Біофільтр для очистки стічних вод рідкого походження з використанням вищої водної рослинності / Т.П. Василюк // Вісник Житомирського агроекологічного університету. – 2009. – № 1(24). – С. 280-290.
5. Водний кодекс України: за станом на 6 червня 1995 р. № 214/95 // Відом. Верховної Ради України. – 1995. – № 24. – Ст. 190.
6. Водоотведение и очистка сточных вод: учебник для вузов / С.В. Яковлев, Я.А. Карелин, Ю.М. Ласков, В.И. Калицун. – М.: Стройиздат, 1996. – 591 с.
7. Гавриленко О.П. Екогеографія України: навч. посібник / О.П. Гавриленко. – К.: Знання, 2008. – 646 с.
8. Геологическая карта СССР. Серия Центрально-Украинская. Лист L-36-XII. Объяснительная записка. – Москва: Недра, 1964. – С. 57-65.
9. Гюнтер Л.И. Метатенки / Л.И. Гюнтер, Л.А. ГюльДФарб. – М.: Стройиздат, 1991. – 129 с.
10. Даценко Л.М., Волоха Ю.М., Непша О.В. Гідрогеологічні умови території Мелітопольського міського водозабору / Л.М. Даценко, Ю.М. Волоха, О.В. Непша // Мій рідний край Мелітопольщина: матеріали Міжнародної наукової конференції, присвяченої 100-річчю з Дня народження

М.О. Алексєєва (Мелітополь, 5-7 квітня 2012 р.). – Мелітополь: МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2012. – С. 94-103.

11. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посібник / В.С. Джигирей. – К.: Знання, 2000. – 203 с.

12. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посібник / В.С. Джигирей. – К.: Знання, 2006. – 319 с.

13. Джигирей И.Н., Квитка А.А. Проектирование распределенных схем очистки сточных вод промышленных предприятий / И.Н. Джигирей, А.А. Квитка // Экотехнологии и ресурсосбережение. – 2006. – № 2. – С. 72-77.

14. Екологічне право України. Академічний курс: підручник / За заг. ред. Ю.С. Шемшученка. – К.: ТОВ «Вид-во «Юридична думка», 2008. – 720 с.

15. Жигуц Ю.Ю. Інженерна екологія: навч. посібник / Ю.Ю. Жигуц, В.Ф. Лазар. – К.: Кондор-Видавництво, 2015. – 170 с.

16. Звіт «Показники якісного складу води з артезіанських свердловин КП «Водоканал» Мелітопольської міськради за 2016 рік». – Мелітополь, 2017. – 9 с.

17. Звіт «Показники якісного складу питної води колонок громадського користування КП «Водоканал» Мелітопольської міськради за 2016 рік. – Мелітополь, 2017. – 10 с.

18. Зеркалов Д.В. Міжнародна і національна безпека. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль / Д.В. Зеркалов. – К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. – 412 с.

19. Інструкція про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами. – К.: Мінприроди України, 1994. – 89 с.

20. Карта естественной защищенности подземных вод Украинской ССР. Запорожская область. Объяснительная записка. – К.: Мин. геологии УССР, 1985. – 41 с.

21. Коломійчук Віталій Молочна ріка – диво природи / Віталій Коломійчук, Олег Листопад. – Мелітополь, 2002. – 100 с.
22. Кухарь В.Ю. Проблемы фильтрации технической воды на отечественных предприятиях и пути их решения / В.Ю. Кухарь // Энергосбережение: Всеукраинский научно-технический журнал. – 2008. – № 2. – С. 7-11.
23. Кучерявий В.П. Урбоекологія // Екологічна енциклопедія: у 3-х т. / А.В. Толстоухов (гол. ред.). – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2008. – Т. 3. – С. 322-323.
24. Кучерявий В.П. Урбоекологія: підручник / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2001. – 440 с.
25. Лапшев Н.Н. Расчеты выпусков сточных вод / Н.Н. Лапшев. – М.: Стройиздат, 1977. – 86 с.
26. Левківський С.С. Рациональне використання і охорона водних ресурсів: підручник / С.С. Левківський, М.М. Падун. – К.: Либідь, 2006. – 280 с.
27. Макарова Н.Е. Методичка еколога заводу «Літво» / Н.Е. Макарова. – Мелітополь, 2009. – 35 с.
28. Мельник С.В. Загальна гідрологія: метод. вказ. до викон. курс. роботи для студ., які навчаються за напрямком 6.0401.06 – Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування / С.В. Мельник, К.В. Багріна. – Одеса: Наука і техніка, 2012.– 30 с.
29. Методика изучения географии Запорожской области. Ч. I. Физическая география: сб. научн. тр. / Под ред. В.Д. Войлошникова. – Запорожье-Мелитополь: Приазовская райтипография, 1980. – 122 с.
30. Миллер М.Е. Речная сеть Северо-Западного Приазовья / М.Е. Миллер // Природное хозяйство и природа Северо-Запада Приазовья. Известия Мелитопольского отдела ГО СССР. – 1972. – Вып. 2. – С. 29-34.
31. Мовчан С.І. Удосконалення методів обробки и контролю якості стічних вод гальванічного виробництва; автореф. дис... канд. техн. наук:

05.23.04 / Мовчан Сергій Іванович: Харк. держ. техн. ун-т буд-ва та архіт. – Харків, 2003. – 19 с.

32. Муліка А.М. Геоморфологія басейну р. Молочної і Молочного лиману // Геологія та нафтогазоносність півдня України / Відп. ред. Д.Н. Коваленко. – К.: Вид-во АН УРСР, 1963. – С. 106-120.

33. Науковий звіт щодо створення науково-технічної продукції з теми «Розробка програми екологічного оздоровлення басейну річки Молочна, відновлення її гідрологічного режиму, благоустрою та збереження біорізноманіття» / [Виконавці: Й.І. Черничко, В.О. Демченко, В.Д. Сіохін та ін.]. – Мелітополь, 2013. – 158 с.

34. Паламарчук М.М. Водний фонд України: довідковий посібник / М.М. Паламарчук, Н.В. Закорчевна. – К.: Ніка-Центр, 2001. – 392 с.

35. Петроченко В.І. Природа Запорізького краю: Довідник В.І. Петроченко. – Запоріжжя: «Тандем Арт Студія», 2009. – 200 с.

36. Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоекологічний стан: монографія / [Л.М. Даценко, В.В. Молодиченко, О.В. Непша та ін.]; відп. ред. Л.М. Даценко. – Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 308 с.

37. Природа Украинской ССР. Моря и внутренние воды / [В.Н. Грезе, Г.Г. Поликарпов, В.Д. Романенко и др.]. – К.: Наукова думка, 1987. – 224 с.

38. Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення: закон України від 18 травня 2017 р. № 2047-VIII (2047-19) // Відом. Верховної Ради України. – 2002. – № 16. – С. 112.

39. Програма моніторингу довкілля Запорізької області / [В.В. Головін, Н.І. Гарощук, В.Т. Коба та ін.]. – Запоріжжя: Запорізька обласна державна адміністрація, Державне управління екології та природних ресурсів в Запорізькій області, Запорізька міська рада, Комунальне науково-виробниче підприємство «Екоцентр», 2001. – 181 с.

40. Разработка и исследование технологии очистки сточных вод опытного производства. – Мелитополь, 1990. – 38 с.
41. Рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территорий промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты. – М.: ВНИИВОДГЕО-ВНИИВО, 1983. – 46 с.
42. Ресурсы поверхностных вод СССР / Под ред. М.С. Каганера. – Т. 6. Украина и Молдавия. Вып. 3. Бассейн Северского Донца и реки Приазовья. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. – 491 с.
43. Родзиллер И.Д. Прогноз качества воды водоемов-приемников сточных вод / И.Д. Родзиллер. – М.: Стройиздат, 1984. – 262 с.
44. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения: СанПИН № 4630-88. Приложение 2. Минздрав СССР. – М.: 1988. – 51 с.
45. Семенюк В.Д. Комплексное исследование воды в промышленном узле / В.Д. Семенюк, В.Е. Терновцев. – К.: Будивельник, 1974. – 232 с.
46. Серженко Л.И. Инновационные технологии очистки сточных вод / Л.И. Серженко // Аграрная наука: научно-технический и производственный журнал. – 2007. – № 5. – С. 5-6.
47. Словарь-справочник по экологии: словарь / сост. К.М. Сытник, А.В. Брайон, А.В. Гордецкий, А.П. Брайон; ред. Т.Л. Горбань. – К.: Наукова думка, 1994. – 664 с.
48. справочник по водным ресурсам / Под ред. В.И. Стрельца. – К.: Урожай, 1987. – 304 с.
49. Справочное пособие к СНиП 2.04.03-85. Проектирование сооружений для очистки сточных вод. – М.: Стройиздат, 1990. – 192 с.
50. Справочное пособие к СНиП 2.04.03-85. Проектирование установок с фильтр-прессами для обезвоживания осадков сточных вод. – М.: Стройиздат, 1990 – 24 с.

51. Терещук А.И. Исследование и переработка осадков сточных вод / А.И. Терещук. – Львов: Вища школа, 1988. – 148 с.
52. Тяжлов Г.Т. Отчет о проведенных гидрогеологических работах по разведке участков водозаборов для водоснабжения г. Мелитополя / Г.Т. Тяжлов. – пгт Михайловка Запорожской области. – Фонды ГНПП «Геоинформ Украины». – Днепропетровск, 1964 – 345 с.
53. Тяжлов Г.Т. Отчет о разведке меловых водоносных горизонтов для водоснабжения г. Мелитополя / Г.Т. Тяжлов, В.Е. Тяжлова. – пгт Михайловка Запорожской области. – Фонды ГНПП «Геоинформ Украины». – Днепропетровск, 1971. – 340 с.
54. Фізична географія Запорізької області: хрестоматія / Відп. ред. Л.М. Даценко. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 200 с.
55. Цымбаревич М.М. Заключение по оценке сходимости гидрогеологических прогнозов, выполненных по данным разведочных работ, с данными эксплуатации Мелитопольского и Токмакского водозаборов / М.М. Цымбаревич. – Павлоград, 1979. – 43 с.
56. Экологическая геология Украины / [М.Г. Демчишин, А.А. Дроздовская, В.И. Лялько и др.]; под ред. Е.Ф. Шнюкова. – К.: Наукова думка, 1993. – 407 с.
57. Экология города (урбоэкология): учебник / под ред. Ф.В. Стольберга. – К.: Либра, 2000. – 464 с.