

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Географічний факультет
Кафедра геодезії та картографії

На правах рукопису УДК: 332.3:528.94

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ОТГ
Рівень вищої освіти – перший(бакалаврський)
Галузь знань 19 – «Архітектура та будівництво»
Спеціальність 193 – «Геодезія та землеустрій»
Освітня програма «Геодезія та землеустрій»

Кваліфікаційна робота бакалавра
студентки 4 курсу
освітнього рівня бакалавр
Грибовської Олександри Валентинівни
Науковий керівник:
Яценко Ольга Юріївна
асистент кафедри геодезії та картографії

Допущено до захисту:

Протокол засідання кафедри No ___ від «___» _____ 20__ року

Завідувач кафедри проф. Даценко Л.М.

КИЇВ – 2023

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ПОНЯТТЯ ПРО ВОДНІ РЕСУРСИ	7
1.1. Характеристика водних об'єктів, визначення їх особливостей	7
1.2. Водний кодекс – як елемент врегулювання водних об'єктів	10
1.3. Значення водних ресурсів та проблеми водозабезпечення	13
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ	19
2.1. Мета та завдання інвентаризації, принципи та основні положення	19
2.2. Аналіз проведення інвентаризації водних об'єктів, розташованих на території Новоборівської громади	25
РОЗДІЛ 3. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	31
3.1. Геоінформаційні системи та їх застосування в управлінні водними об'єктами	31
3.2. Представлення зібраних даних в програмному забезпеченні ГІС	34
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	42
ДОДАТКИ	44

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра присвячена дослідженню проведення інвентаризації водних об'єктів на території громади, зокрема Новоборівської. Результати інвентаризації, а саме - визначені відомості про водні об'єкти, що зазвичай зазначаються в актах інвентаризації та в таблицях встановлених форм, представлено за допомогою геоінформаційного забезпечення ArcMap.

Кваліфікаційна робота включає 43 сторінки текстової частини та 4 сторінки, що являють собою додатки, 6 рисунків та 16 використаних джерел.

В першому розділі проаналізовано теоретичні основи щодо водних об'єктів, структуровано їх основні характеристики та особливості, розглянуто проблеми водо забезпечення та висвітлено значення водних ресурсів для суспільства та навколишнього середовища. Так як Водний кодекс має важливе значення у водному законодавстві та регулює будь-які взаємодії з водними ресурсами, було проаналізовано його головні положення та функції.

В другому розділі розглянуто основні аспекти, що стосуються інвентаризації водних об'єктів, визначено її основну мету, цілі, завдання, наслідки та норми, згідно яких вона має проводитись. Було аналітично опрацьовано проведення інвентаризаційних робіт, пов'язаних з водними об'єктами, що розміщуються на території Новоборівської ОТГ. Розглянуто та описано етапи, які зосереджував інвентаризаційних процес, проаналізовано основні його складові та виокремлено значення отриманих результатів.

В третьому розділі досліджено значення геоінформаційних систем в управлінні водними об'єктами, можливості їх застосування, розглянуто характерні відомості про них. Для прикладу застосування геоінформаційних систем в інвентаризаційні роботи, були візуалізовані дані про водні об'єкти, на які розповсюджувалась інвентаризація, за допомогою атрибутивних таблиць, які містяться в наборі інструментів ArcMap.

Проведення інвентаризації водних об'єктів є важливим та необхідним процесом. Вона дозволяє встановити кількість, основні характеристики та стан водних ресурсів. Це дає можливість отримати широке уявлення про водні об'єкти

та проаналізувати їх потенціал. Інвентаризація дозволяє дізнатись кількість та якість води, що міститься у водних об'єктах. Це є необхідним для оцінки перспектив використання цих ресурсів. Також вона надає всю необхідну інформацію, що використовується для розробки стратегій, планів та можливих програм управління водними об'єктами. Детальний масив інформації про об'єкти допомагає в установленні пріоритетів, раціональному розподілі ресурсів та прийнятті рішень щодо ефективного використання та збереження даних об'єктів. Інвентаризація дозволяє виявити вразливі екосистеми, чи об'єкти, що потребують особливої уваги та охорони. Це надає можливості для розробки вірних заходів для забезпечення екологічної стійкості, а саме для прийняття вірних рішень щодо збереження ресурсів, відновлення пошкоджених екосистем та забезпечення сталого використання водних ресурсів.

Представлення та збереження відомостей про об'єкти в геоінформаційному середовищі значно полегшує роботу з ними. Це дозволяє надійно зберігати потрібну інформацію, проводити фільтрацію даних чи створювати запити щодо конкретних відомостей, проводити аналіз інформації за допомогою різних методів, зручно відшукувати потрібні дані, створює зв'язок між атрибутивною інформацією та географічними об'єктами.

Ключові слова: водні об'єкти, інвентаризація водних об'єктів, Водний кодекс, територіальна громада, геоінформаційні системи.

ВСТУП

Актуальність теми. Інвентаризація водних об'єктів на території громади є необхідною для забезпечення раціонального використання та охорони водних ресурсів й екосистем, дозволяє вирішити ряд питань, пов'язаних із управлінням водними об'єктами, та є одним із ключових факторів розвитку громад та країни в цілому. Крім того, інвентаризації є важливою задля забезпечення екологічної стійкості водних екосистема та збереження їх природніх функцій.

Інвентаризація водних ресурсів – це процес збирання та аналізу даних про водні об'єкти, що розміщені на певній території. Наявність повної та достовірної інформації про кількість, стан та характеристики водних об'єктів дозволяє:

- Оцінити стан водних екосистем та визначити заходи, необхідні для їх охорони, використання чи відновлення;
- Визначити потенційні джерела води для потреб промисловості та сільського господарства;
- Встановити стан та потенціал рибних запасів;
- Забезпечити основи для розробки та реалізації проектів з будівництва інфраструктур чи реконструкції споруд на території водного об'єкту.

Проведення інвентаризаційних робіт полягає в оптимальному управлінні водними ресурсами. Ефективне управління дає можливість розвивати територіальну громаду шляхом наповнення місцевого бюджету, здійснювати якісне розпорядження наявними об'єктами. Також інвентаризація водних об'єктів є необхідною задля забезпечення відповідності законодавчим вимогам та нормативам в галузі водного господарства.

Мета кваліфікаційної роботи. Метою кваліфікаційної роботи є опрацювання характерних відомостей про водні об'єкти, аналіз теоретичних аспектів інвентаризації водних ресурсів в цілому та на території Новоборівської об'єднаної територіальної громади та представлення її результатів за допомогою ГІС-забезпечення.

Завдання.

- опрацювати теоретичні відомості про водні об'єкти, проаналізувати проблеми водозабезпечення та значення водних ресурсів;
- ознайомитись із основними положеннями Водного кадастру;
- проаналізувати головні аспекти проведення інвентаризації водних об'єктів в цілому та на території об'єднаної територіальної громади;
- дослідити роль використання геоінформаційних технологій для організації водних об'єктів;
- відобразити характеристики водних об'єктів, що були виокремлені під час інвентаризації, за допомогою геоінформаційних систем.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження є водні ресурси, що знаходяться на території Новоборівської об'єднаної територіальної громади.

Предмет дослідження. Предмет – процес інвентаризації водних об'єктів.

Методологічна основа. Методологічною основою є аналіз даних Державного водного кадастру, нормативних актів, що регламентують проведення інвентаризації водних ресурсів та звітних матеріалів щодо проведеної інвентаризації водних об'єктів на території Новоборівської ОТГ. При написанні кваліфікаційної роботи використовувались геоінформаційні технології для обробки первинних даних та представлення результатів інвентаризації.

Структура кваліфікаційної роботи . Структуру роботи становлять : вступ, 3 розділи (перший розділ містить 3 підрозділи, другий – 3 підрозділи, третій – 2), висновки, додатки та список використаної літератури та джерел.

РОЗДІЛ 1. ПОНЯТТЯ ПРО ВОДНІ РЕСУРСИ

1.1. Характеристика водних об'єктів, визначення їх особливостей

Термін «водні ресурси» охоплює всі води нашої планети, що включають: ґрунтові та підземні води, води поверхневого і підземного стоку, води льодовиків, штучних водних об'єктів та води – морські, океанічні й атмосферні. Залежно від потреб виробництва, під водними ресурсами слід розуміти придатні для використання запаси поверхневих та підземних вод, що розміщуються на певній території. Це може включати озера, болота, водосховища, річки, льодовики, підземні чи ґрунтові води.

В термінології водні ресурси включають усі види природних вод, що можна використати в даний час, керуючи їх режимами, і ті, що будуть використовуватись в майбутньому. Це вказує на те, що в залежності від потреби в природних водах та технологічних можливостях для їх отримання, до категорії водних ресурсів з плином часу відносять все більше різноманітних видів вод.

Відносно вищенаведених визначень, не всі природні належать до категорії водних ресурсів, проте їх список все ж збільшується. Прикладом цьому є підземні води. Чим глибші свердловини, тим будуть глибші горизонти прісних підземних вод ставати водними ресурсами. Чим ефективнішими будуть способи використання стовпчиків, тим більшою кількістю мінералізованих вод ставатиме водними ресурсами. Досягнення науки та техніки, що нині застосовуються, дають змогу використовувати також і морські води як джерела прісних вод, згідно цього деякі запаси морської води також можна відносити до категорії регіональних водних ресурсів. Води Світового океану і льодовиків в даний час розглядаються як ресурси, потенційне використання яких можливе в майбутньому. [16]

Повну характеристику водних об'єктів становлять не лише відомості про їх кількість чи об'єм, важливо брати до уваги також розподіл водних ресурсів, коливання водності, кількість наносів, склад води, режими, тощо. Слід коротко охарактеризувати дані властивості.

Причиною, яка є основною стосовно нерівномірного розподілу водних ресурсів, є географічна зональність. Ця закономірність спостерігається не лише на рівнинних площах, а й гірських регіонах. Цей фактор дуже важливий при розміщенні галузей господарств. Інколи в критичних випадках, можливе перекидання води у ті регіони, де вона вкрай необхідна, з тих, де її кількість більш ніж достатня.

Нерівномірність розподілу вод є важливою особливістю при їх експлуатації. В більшій мірі, це стосується поводкового стоку та ґрунтової вологості, що мають значні коливання. Підземний стік і більш стійким, оскільки не лише дає уявлення про потік річкової води, але також характеризує відновлювальні запаси підземних вод. Поверхневий стік може бути використаний лише після штучного регулювання. Використання вод без регулювання стоку обмежується величиною стоку підземного чи озерного походження.

Сезонні коливання стоку є в поєднанні з багатоперіодичними змінами. Величина таких коливань досить значна і може залежати від різних зональних географічних умов та розмірів наявних річкових басейнів. Тож при плануванні та розробці шляхів використання водних ресурсів рекомендовано брати до уваги стік маловодного року, адже це зменшує можливості використання стоку. Повністю цього уникнути вдається дуже рідко, але для цього необхідні багаторічні регулювання стоку, використовуючи водосховища великих об'ємів. Для прикладу, можна згадати явище, коли каскади Дніпровських водосховищ регулюють водопілля та витрати Дніпра. [2]

Якість води є важливим показником для визначення можливостей використання водних ресурсів і насамперед пов'язана з кількістю наносів та розчинних речовин. При взятті води для потреб водозабезпечення та ймовірних інших цілей необхідно забезпечити її якісне очищення. Варто пам'ятати, що надмірна кількість наносів може завдавати значної шкоди водогосподарським об'єктам.

Хімічний склад води також є важливою її особливістю. Найпоширенішими серед вод є карбонатні, що потребують зняття жорсткості при використанні в

парових котлах, або деколи можуть взагал не підходити для використання. Рідше трапляються також сульфатні та хлоридні види вод.

Льодовий режим водних формацій також має важливе значення при використанні їх ресурсів. Він не лише може зупиняти судноплавство на перший проміжок часу, але й зберігає велику кількість води протягом зимового періоду. Донний лід, зажори також часто становляють перешкоди для експлуатації та ремонтних робіт гідротехнічних споруд.

В залежності від походження та місця розташування об'єктів, водні ресурси поділяються на регіональні, місцеві та глобальні, а за належність їх поділяють на – національні, міждержавні та загальні.

До місцевих поверхневих вод відносять ті, що формуються на певній території. Це здебільшого води невеликих річок чи озер, що розміщуються в межах певної адміністративної області, кількох областей, району чи регіону. Серед місцевих вод також виділяють ті води, що були перекинуті з інших річок.

Регіональними поверхневими водними ресурсами вважаються транзитні води великих та середніх річок, що використовуються не лише на конкретній території, а й на місцевостях, що знаходяться вище і нище за течією. До таких ресурсів можна віднести Дніпро, Прип'ять, Десну, тощо.

Глобальні водні ресурси, чи загальні, включають води, які накопичені в льодах Арктики і Антарктики, а також води відкритих океанів та морів.

Національні водні ресурси охоплюють середньо-протічний стік річок з територій інших країн, а також запаси поверхневих та підземних вод, що зосереджені на цих територіях.

Міждержавними водними ресурсами прийнято вважати ті ресурси, що розміщені чи протікають територіями кількох країн, або формують стік в їхніх межах. Прикладами таких річок можуть бути Дніпро, Дунай та інші. Міждержавними також можуть бути підземні водні артезіанських басейнів, що простягаються на території декількох держав. [16]

При розгляді стоку річок як основного джерела водних ресурсів необхідно враховувати, що він не може весь визначатись як ресурс. В кожному створі річки

потрібно вміти розрізняти повний стік і можливий для використання. При визначенні останнього повинні враховуватись потреби користувачів, що розташовані нижче за течією, необхідність збереження річки та підтримки режимів водного об'єкту, в який вона впадає. [12]

Відповідно до особливостей розділу стоку протягом року, режиму руслового використання та об'єгів позаруслового водокористування, можливі для використання ресурси не є завжди потсійними. Залежно від господарського значення, вони поділяються на такі категорії:

- природні ресурси – поверхневі та підземні води, що сформовані природними процесами;
- експлуатаційні ресурси – обсяг води, який можна зібрати із поверхневих водотоків та підземних горизонтів на конкретній території без зменшення продуктивності водозабору та погіршення якості води.

1.2. Водний кодекс – як елемент врегулювання водних об'єктів

Водні відносини, а саме їх врегулювання регламентуються Водним Кодексом, Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» та іншими правовими документами. Водне законодавство створене для регулювання правових водних відносин для раціонального використання вод для сільсько-господарських потреб та потреб економічних та відповідних галузей, їх збереження, охорони, покращення стану, а також забезпечення й відтворення прав підприємств, організацій та населення на водокористування. Водний кодекс в сукупності з іншими підзаконними актами сприяє формуванню водно-екологічного правопорядку та забезпеченню екологічної безпеки. [3]

Водний кодекс - є збірником нормативно-правових актів, які регламентують відносини у сфері водного господарства. Він визначає правила охорони й використання водних ресурсів, встановлює порядок експлуатації водних об'єктів, відповідальність за порушення водного законодавства та шляхи її реалізації.

Згідно даного кодексу й чинного законодавства, державний фонд становлять всі об'єкти, що є фізико-географічними одиницями. До даного резерву

відносять річки, водосховища, озера, канали, стави, льодовики, підземні води та внутрішні морські води, тощо. Слід зазначити, що всі ці об'єкти входять до єдиного водного резерву незалежно від їх гідрологічних характеристик, якості чи кількості води. Наприклад, до водного фонду відносяться також ті об'єкти, що можуть перемерзати чи пересихати. [11]

Інколи у водному фонді спостерігаються зміни, причиною яких можуть бути дії стихійних сил, зокрема землетрусів, зсувів, тощо. Водойма чи водотік все ще буде вважатись водним об'єктом, навіть якщо в силу певних причин об'єкт зник чи був використаний, доти не буде вилучений із водного фонду. Поява нових водних об'єктів зазвичай може бути спричинена господарською діяльністю чи впливом стихійних сил. До складу водного резерву вони будуть віднесені лише в тому випадку, якщо офіційно будуть признані водними об'єктами. Державна служба геодезії, картографії та кадастру й спеціальні положення регламентують порядок призначення назв фізико-географічним об'єктам та прийняття їх на облік.

Водний кодекс містить положення щодо:

- Визначення термінів й понять, що пов'язані із водним господарством;
- Встановлення прав та обов'язків суб'єктів водних відносин, видів й порядків водокористування;
- Регулювання використання водних ресурсів, їх експлуатації;
- Встановлення порядку формування та здійснення водного господарства;
- Визначення механізмів охорони й збереження водних ресурсів, а також контролю за даними процесами;
- Врегулювання обліку вод та ведення державного водного кадастру;
- Встановлення відповідальності за порушення водного законодавства. [3]

Водний кодекс визначає правила проведення водопостачання з відповідних об'єктів. Він встановлює норми та умови водокористування, процедури отримання водних дозволів та необхідних ліцензій, виокремлює механізми контролю та моніторингу за експлуатацією водних об'єктів та використанням води. Це включає встановлення вимог щодо якості води, обсягів використання, регулярну перевірку вистем водопостачання на відповідність стандартам, тощо.

Водний кодекс спрямований на забезпечення стійкого та якісного використання вод для водопостачання, забезпечення якості питної води та задоволення потреб населення та промисловості.

Кодекс встановлює вимоги та обумовлює заходи щодо охорони водних об'єктів від різних видів забруднень, знищення чи деградації з метою забезпечення екологічного балансу та збереження водних об'єктів.

Даний документ визначає норми якості води, ліміти на викиди речовин у водні об'єкти, що спричиняють забруднення, вимоги до очищення стічних вод, обмеження використання хімічних речовин, контроль за промисловими викидами, механізми відшкодування збитків, спричинених забрудненням водних ресурсів.

Водний кодекс регулює роботу водогосподарських органів та визначає їх функції у сфері управління водними об'єктами. Органи влади, що є відповідальними за водне господарство, зобов'язані планувати, координувати та контролювати діяльність у сфері водних відносин згідно відповідних положень кодексу. [3]

А також, Водний кодекс може містити положення щодо інвентаризації водних об'єктів. Він встановлює вимоги щодо проведення інвентаризації, зокрема:

- Визначення об'єктів (кодексом встановлені об'єкти, що мають підлягати проведенню інвентаризації, це - річки, озера, болота, ставки, водосховища, тощо);
- Збір необхідної інформації (кодекс вимагає збір інформації про водні об'єкти, а саме відомості про розташування об'єктів, їх розміри, режими води, екологічний та правовий стан, дані щодо орендарів, балансоутримувачів чи власників, тощо);
- Обробка та аналіз інформації (кодексом встановлені правила та процедури для обробки та аналізу зібраної інформації про об'єкти);
- Використання інформації (є визначені правила щодо використання інформації, отриманої під час інвентаризації. З наявними відомостями про об'єкти зручно планувати раціональне використання водних

ресурсів, будівництво та вдосконалення гідротехнічних споруд, приймати найбільш ефективні рішення стосовно охорони та збереження водних об'єктів).

1.3. Значення водних ресурсів та проблеми водозабезпечення

Водні ресурси охоплюють всі води на Землі, що можуть бути використані для задоволення потреб людства та підтримки екологічної безпеки та стійкості. Значення водних ресурсів досить велике, адже її використання є затребуваним в багатьох сферах.

Використання води суспільством є надзвичайно розширеним. Вона зазвичай служить як безпосередній продукт споживання і активно застосовується при задоволенні культурних й побутових потреб. Крім того, вода використовується як засіб теплопостачання різних типів будівель. Важлива роль води також відображається в різноманітних сферах життя, таких як: розваги чи спорт. Також, завдяки своїм лікувальним властивостям вода є невід'ємною частиною багатьох медичних процедур, наприклад, гідротерапії, теплотерапії, гідромасажів, тощо.

У промисловій та сільськогосподарській галузях вода також невід'ємний чинник. Вона є важливим компонентом у виробництві, де виступає розчинником, складником продукції, може бути виявлена як засіб обробки чи переміщення сировини, охолоджувач для насосів та машин. Водний потенціал важливий для ефективної роботи технологій, пов'язаних із виробництвом електроенергії, а також водного транспорту. Її властивості та широкий спектр застосувань роблять її важливою складовою різноманітних виробничих процесів у цих сферах. [7]

Вода є незамінним природним ресурсом, необхідним для життя і діяльності людини. Однією із важливих характеристик води є її здатність до безперервного оновлення завдяки обміну між океаном та суходолом. Цей цикл є основним елементом в забезпеченні постійного доступу води для різних екосистем та потреб. Важливою особливістю кругообігу є безперервний процес трансформації.

Однаково важливим аспектом є те, що вода здатна зберігати власну якість та кількісний показник. Незалежно від того, скільки б вода була використана для

потреб побутової чи промислової діяльності, загальний обсяг її на Землі не зменшується, а навпаки – з часом відновлюється. Цікавою особливістю є те, що вода постійно оновлюється та стає придатною для нового використання. Водний ресурс є надзвичайно економічним та адаптованим до різних умов.

Вода, завдяки ж своїй здатності до відновлення та самоочищення, колись ж здавалась невичерпним джерелом. Однак за останній час уявлення про водні ресурси змінились. Водна є фактором, який глибоко визначає перспективи соціально-економічного розвитку людства. Питання проблем води полягають не лише в тому, що потреби в ній все більше зростають і згідно прогнозам в найближчому часі будуть дорівнювати чи перевищувати відновлювальні води, а й в тому, що при економічному їх використанні зростає швидкість їх забруднення. Сьогодні проблема забруднення води є досить актуальною та вимагає невідкладних заходів для її вирішення.

Проблеми, що пов'язані із водозабезпеченням, можуть бути досить різноманітними, і насамперед пов'язані з труднощами в доступі до безпечної питної води та водних ресурсів.

Появу проблем води можна пояснити широким спектром природних та антропогенних чинників. Природні причини являють собою наявність таких факторів як: кліматичні зміни, природні катастрофи, географічні особливості об'єктів, зміни водних циклів, тощо. Антропогенні причини ж виникають через вплив людської діяльності на водні ресурси. Розуміння цих груп причин є усвідомленням складності проблем та розробки стратегій та механізмів управління водними об'єктами.

У зв'язку з технічним прогресом та активним використанням новітніх технічних пристроїв, в світі майже не залишилось водних об'єктів, які не постраждали від діяльності людини, або існує дуже-дуже мало. Втручання суспільства у природні явища та процеси все більше зростає. Люди займаються осушенням боліт, заплавних земель, регулюванням та перерозподілом річкового стоку, переміщує великі маси води, тощо. Не завжди розумні та виправдані види діяльності із водними об'єктами негативно впливають на річкові, озерні й

підземні води, внутрішні моря та води океанів. Такі негативні наслідки можуть призвести до порушення екологічної рівноваги та втрати біологічного різноманіття. Охорона та раціональне використання водних ресурсів стають все більше актуальними завданнями.

Появи проблем водозабезпечення пов'язані насамперед із самою природою водних об'єктів, адже різні частини гідросфери не є рівнозначними щодо їх використання. Деякі водні формації можуть бути відразу доступні для використання, в той же час, деякі водні джерела можуть бути забруднені, нестабільні чи недоступні через географічні фактори. [2]

Найціннішими водними об'єктами є природні прісні води (річкові води, води у ґрунтах) та прісні води озер та підземних горизонтів. Загальна кількість прісних вод у гідросфера становить лише 2,53% всього обсягу. Більшість вод знаходиться у формі льодовиків і снігового покриву, зрозуміло, що така форма відтворення води є малодоступною для використання. Тож обсяг прісних вод є досить обмеженим. В свою чергу, найбільше ж використання стосується річкових та підземних води. Всі природні ресурси повинні використовуватись із урахуванням їх важливості для задоволення потреб людей і збереження екологічної рівноваги.

Річковий стік складається з 2 компонентів: підземного та поверхневого. Найбільшу цінність становлять ті річкові стоки, які формуються за рахунок підземних вод з активною водообмінною зоною. Поверхневий стік має меншу цінність, він переважно складається з водопілля чи повеней. Дбайливе управління річковими стоками є важливим аспектом водного господарства.

Проблеми водозабезпечення значно ускладнює нерівномірний розподіл водних резервів. Зокрема, в цьому задіяний великий діапазон змін річкового стоку. Стік не є постійним, його величина часто змінюється. Ці коливання ускладнюють його експлуатацію. Такі фактори водного режиму важливі для сталого використання ресурсів. Слід враховувати також кліматичні зміни, що можуть впливати на доступність вод у майбутньому.

Всі вищеописані особливості водних об'єктів створюють передумови для появи дефіциту води. Головна ж причина погіршення ситуації з водою полягає в характері багатогранної людської діяльності. Адже постійно зростає використання води для задоволення побутових чи господарських потреб. Цей ріст ставить під загрозу стійкість водозабезпечення, особливо у регіонах з обмеженими водними ресурсами.

Промисловість також значною мірою використовує воду у своїх цілях, що теж є основою виникнення проблем водозабезпечення. Останнім часом високими темпами зростає частка промислового водокористування в багатьох регіонах. Особливо великий вплив має розвиток водоемних галузей промисловості, таких як теплоенергетика, нафтохімічна та целюлозно-паперова. Вони затребують 80-90% усієї води, що в загальному використовує промисловість. [8]

Промислове водокористування також призводить до надходження значної кількості забруднених стічних вод у водотоки та водойми. Інтенсивне використання води електростанціями супроводжується скиданням у воду великої кількості підігрітих відпрацьованих вод, що порушує їх термічний режим та має наслідки теплових забруднень.

Крім того, вплив промисловості також є значним на формування стоку річок в результаті гірських видобувань, будівництва на водозаборах промислових об'єктів й водозборів підземних вод. Гірські видобутки та забори води з різноманітних підземних джерел часто призводять до зниження рівня ґрунтових вод та провокують появу депресійних лійок, що має великий вплив на кругообіг вод у басейнах. Якщо води залягають на відносно невеликій глибині, зниження їх рівня може значно змінити процес випаровування з річкових басейнів. Також таке зниження може применшити природне навантаження підземних вод на річкову мережу, що в подальшому призводить до скорочення обсягу річкового стоку. Проте, водовідведення при гірських виражках зазвичай супроводжується скиданням шахтних вод безпосередньо до річки, що призводить до обсягу річкового.

Упродовж останніх років сільське господарство також стало використовувати воду у своїх потребах в значних мірах. Зокрема, активне використання води спостерігається в посушливих районах, тому що там є потреба в більшій кількості вологи для проведення зрошування, що в результаті дає гарний врожай. Обсяг води, яка потрібна для зволоження ґрунту, може залежати від природної зони, посушливості ґрунтів та видів представлених культур. Також, велика кількість води потрібна для проведення обводнення, проведення сільськогосподарського водопостачання та поливу осушених земель.

Значні обсяги води також споживають гідроенергетика, рибне господарство і водний транспорт. В загальному, на планеті зростання водокористування оцінюється на рівні 5-75, в деяких країнах ці показники можуть бути набагато вищі.

В сучасному світі водні об'єкти все більше впливають на розміщення продуктивних сил, це здебільшого пов'язано з розвитком народного господарства. Наявність водних формацій виначає можливості експлуатації та будівництва промислових водоєних підприємств. У випадках недостатньої кількості водних ресурсів може розглядатись потреба в інвестиціях для постачання води з інших районів, де її кількість ймовірно більша та вона є доступнішою. Проте слід відзначити, що водний фактор може впливати на обмеження будівництва житлових об'єктів.

ВИСНОВКИ ДО 1 РОЗДІЛУ

Водні об'єкти відрізняються рядом особливостей та характеристик, серед яких можна виділити: нерівномірний розподіл водних ресурсів, різноманітність водних джерел, сезонні, природні та щорічні коливання рівня води, хімічний склад, режими, кількість опадів, тощо. Повна характеристика водойм допомагає зрозуміти різні аспекти водних ресурсів та віднайти найефективніші шляхи щодо їх використання.

Водні об'єкти мають велике значення для суспільства, економіки та природи. Вони необхідні для життєдіяльності населення, ведення сільського господарства, забезпечення екосистем, є затребувані в економіці та в інших сферах життя. Із використанням води, тісно пов'язані проблеми водо забезпечення, такі як, її нестача, забруднення водних ресурсів чи неефективне використання води.

Водний кодекс відіграє важливу роль у врегулюванні водного законодавства. Цей документ встановлює правила, норми, механізми й процедури по управлінню водними об'єктами. Він регулює використання водних ресурсів, визначає заходи з охорони та збереження водойм та регламентує інші аспекти, що мають відношення до водних об'єктів.

РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ

2.1. Мета та завдання інвентаризації, принципи та основні положення

Інвентаризація водних об'єктів є важливою ланкою в управлінні водними ресурсами та одним із факторів успіху територіальних об'єднаних громад та країни в цілому. Також вона є основою розробки різноманітних програм, що сприяють розвитку територій об'єднаних громад.

Указом президента України було активовано рішення «Про заходи державної регіональної політики на підтримку децентралізації влади». Згідно цього та на основі положень Водного кадастру й закону «Про місцеве самоврядування» в країні має проводитись інвентаризація лісових і водних ресурсів, гідротехнічних споруд, об'єктів, що є у власності органів державної та місцевої влади, які перебувають на територіях міських, селищних та сільських рад у зазначеному порядку, що обумовлюється чинним законодавством. [5]

Виконанням поставлених завдання повинно займатись Міністерство розвитку громад та територій України в сумісництві з іншими спорідненими міністерствами, службами та організаціями (Державна служба геології та надр України, Міністерство юстиції України, Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру).

Інвентаризація водних об'єктів має на меті збереження, раціональне відтворення та використання даних об'єктів, розпорядження землями водного фонду, збільшення надходжень до місцевого бюджету та зростання рівня якості життя, покращення ведення господарства жителями. Даний тип робіт проводиться також з метою надання відомостей про сучасний стан водних об'єктів, а саме отримання повної та достовірної інформації про кількість, якість, стан водних ресурсів та визначення інших характерних особливостей. [5]

Все це дозволяє визначити потенціал водних ресурсів, розробити стратегії щодо управління ними й забезпечить вирішення проблем, що можуть виникнути в

подальшому. Збір й аналіз інформації про водні об'єкти може допомогти в забезпеченні екологічної безпеки та сталого процвітання громад.

Як було вище зазначено, інвентаризація проводиться в рамках адміністративно-територіальних одиниць, зокрема громад, селищних чи сільських рад. Причиною проведення даного виду роботи саме в територіальних громадах є рішення органів виконавчої влади чи місцевого самоврядування, що покладаються на виконання інших відповідних органів. Підставами проведення інвентаризації є належні рішення сільської, селищної чи міської ради, в залежності на території якої адміністративної одиниці знаходяться водні об'єкти.

Відповідно до ст. 42, Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» для реалізації рішення «Про заходи державної регіональної політики на підтримку децентралізації влади» повинні бути створені комісії задля проведення інвентаризації водних об'єктів на території громади. До таких комісій можуть бути залучені представники установ, що займаються водним господарством, представники РДА та працівники громади. [5]

Чинні органи територіальних громад мають в першу чергу бути зацікавлені в проведенні інвентаризації тих чи інших об'єктів, адже від цього залежить ріст надходжень в їх бюджет та якісне й раціональне використання природних ресурсів і надалі.

Основні завдання, що можуть виноситись на інвентаризацію:

1. Безхазяйні гідротехнічні споруди.

Безхазяйні гідротехнічні споруди – це спорудження, що побудовані на водних об'єктах без дозволу та контролю відповідних органів влади. Як приклад, це можуть бути шлюзи, дамби, стани й інші об'єкти, що ймовірно можуть призвести до погіршення гідрологічного режиму та нести негативний вплив на екосистему.

Для виявлення таких споруд проводиться дослідження території та водного об'єкта. Для цього можуть бути використані аерофотознімки та дані дистанційного зондування, можуть проводитись відповідні геодезичні роботи.

Питання безхазяйних гідротехнічних споруд та положення прийняття їх на баланс регламентується законами України «Про Державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень», «Про місцеве самоврядування в Україні», постанова «Про затвердження Порядку державної реєстрації прав на нерухоме майно та їх обтяжень».

Розпорядження безхазяйним нерухомим майном є повноваженнями органів місцевого самоврядування. Тобто, якщо під час інвентаризації, комісією виявляються безхазяйні споруди на водних об'єктах, то громадою приймаються рішення стосовно їх легалізації чи демонтажу згідно з вимогами законодавства. Після цього мають бути вжиті певні заходи. Як найчастіше, на обговорення громади виноситься питання стосовно взяття на облік даних споруд (передачі у комунальну власність). Це проводиться з метою систематизації об'єктів комунальної на території громади.

При виявленні таких споруд, комісія складає акт обстеження, в якому зазначається:

- адреса та стан об'єкта;
- можливості подальшої експлуатації об'єкта;
- пропозиції стосовно подальшої експлуатації.

Відомості стосовно експлуатації гідротехнічних споруд формулюються на основі наявної інформації, яка визначена під час інвентаризації та даних, якими володіють місцеві органи влади. Визначення стану гідротехнічних споруд здійснюється під час обстеження об'єкта фахівцями відповідної компетенції.

2. Водні об'єкти, що знаходяться на території декількох громад чи областей

Багато водних формацій знаходяться на території декількох громад, районів чи областей. Зазвичай, це об'єкти, що мають великі площі чи довжину. Такі об'єкти є спільним ресурсом, проте вони є в управлінні різними органами влади.

Експлуатація таких об'єктів регулюється національними законами, а відповідають за їх управління національні чи регіональні органи влади. Зокрема, в Україні ці питання закріплюються Законом «Про водні ресурси» та багатьма підзаконними актами. Проте, для водних об'єктів, що перетинаються межі

багатьох адміністративних одиниць можуть бути створені і спеціальні органи влади. Управління такими об'єктами досить складне завдання, адже вимагає високої координації роботи різних органів влади та врахування інтересів різних регіонів.

Координати центру об'єктів, що є спільною власністю, визначаються за узгодженням з водогосподарською організацією, яка діє в межах області, де розміщено гідровузол. Інформація про наявність таких об'єктів в громаді обов'язково має зазначатись в акті інвентаризації. Надання в оренду такого водного об'єкта здійснюється відповідно до вимог Земельного кодексу.

3. Відхилення кількості водних об'єктів за статистикою водного господарства та за результатами інвентаризації [5]

Під час проведення інвентаризації на меті першочергово є встановлення справжнього стану водних об'єктів. Причини розбіжностей даних, що встановлені під час дослідження та вже існуючих, що надані водогосподарськими організаціями, пов'язані з різними причинами, що можуть мати природний чи антропогенний характер.

Одною з причин може бути – різниця в методології визначення характеристик водного об'єкту. Це означає, що способи дослідження об'єкту під час інвентаризації різняться з тими, що раніше використовували працівники водного господарства задля опису.

Іншою причиною може бути відмінність в детальності обстеження. Водогосподарські структури при власних обстеженнях можуть не брати до уваги дрібні струмки, а от при проведенні інвентаризації в обов'язковому порядку розглядаються всі об'єкти.

Також розбіжності можуть бути пов'язані з малим фінансуванням та обмеженими ресурсами, що наявні для інвентаризації.

4. Приналежність річок до територіальних громад у разі проходження межі територіальних громад по руслу річки

Річка належить до території кількох громад, якщо їх межа проходить по руслу річки. В таких випадках всі питання чи проблеми, що стосуються

управління чи розвитку такої річки, вирішуються спільно органами влади даних громад. Всі рішення мають прийматись з урахуванням інтересів обох територіальних громад, що межують з такою річкою.

Якщо річка – кордон між громадами, це повинно зазначатись в інформаційній формі громад, де вона виступає межею. Вздовж такого водного об'єкта повинна існувати захисна прибережна смуга, що містить обмеження для господарської діяльності населення.

5. Визначення та аналіз параметрів водних об'єктів, визначення площі та об'єму

Точні кількісні показники (довжина, площа, об'єм, глибина, тощо) лінійних та площинних водних об'єктів можуть бути отримані за рахунок проведення потрібних геодезичних робіт. В доповнення можуть бути залучені гідрологічні вимірювання чи проведення аналізу водних зразків. [5]

Якісні характеристики об'єктів можуть вказуватись на основі відомостей паспортів об'єктів, даних попередніх обстежень та бібліографії.

Дослідження та вивчення параметрів водних об'єктів дає змогу визначити їх стан та подальші етапи управління даними об'єктами. Систематичне проведення інвентаризації та моніторингу наявних даних є важливим чинником в раціональному використанні та охороні водних ресурсів.

6. Річки та струмки, що є пересихаючими

Річки й струмки рахуються пересихаючими, якщо вони не мають постійного стоку води протягом року. Такі об'єкти мають водні запаси, що залежать від кліматичних умов. [5]

Здебільшого, саме такі річки й струмки зустрічаються в південних, східних та центральних районах України, їх пересихання характерне для літнього періоду. Незважаючи на це, вони все ж є складовою частиною гідрологічної мережі регіону і відіграють важливе значення для екосистеми й людей, що проживають в цих регіонах. Ці об'єкти потрібні задля збереження, фільтрації води та розвитку наявних екосистем. Такі водні ресурси можуть бути використані для задоволення потреб водозабезпечення територій та зрошення сільськогосподарських земель.

Все ж не дивлячись на пересихання річок чи струмків, важливо проводити заходи з охорони та відновлення таких об'єктів, моніторити їх стан. Саме так можна забезпечити розвиток та збереження водних ресурсів в регіоні.

Проведена інвентаризація буде ефективною, а її результати найбільш якісними в тому випадку, коли спеціалісти будуть дотримуватись всіх принципів та умов її проведення. Інвентаризація водних ресурсів повинна проводитись з урахуванням принципів плановості, достовірності й повноти даних, послідовності та стандартності процедур, доступного використання інформації, узагальнення даних з додержанням єдиних засад, вимог та технологій.

Роботи з інвентаризації мають нести комплексний характер. Тобто, необхідні обстеження та вимірювання мають стосуватись всіх аспектів та якостей водних ресурсів, адже лише комплексне дослідження та оцінка всіх факторів може надати найбільш повну та точну інформацію про об'єкти.

Проведення робіт під час інвентаризації та отримані результати мають бути висвітлені на загальний огляд та бути доступними для публіки задля того, щоб підтвердити прозорість процесу.

Інвентаризацію слід регулярно проводити в становлені проміжки часу задля моніторингу та оновлення даних. Водні об'єкти піддаються впливу зовнішніх чинників і їх вже встановлені якості з часом можуть змінюватись.

Інвентаризація має проводитись з чітким дотриманням встановлених правил, процедур та методик, саме це забезпечить її системність та дасть змогу в порівнянні даних. Для належного виконання інвентаризації важливою умовою проведення є ефективна комунікація між громадянами та чинною владою. [9]

Дані, що були виявлені під час проведення робіт, мають бути максимально точними, надійними та якісними задля того, щоб дати правильно оцінку стану водних об'єктів, що в подальшому має вплив на визначення способів по експлуатації з ними.

2.2. Аналіз проведення інвентаризації водних об'єктів, розташованих на території Новоборівської громади

Новоборівська селищна територіальна громада є адміністративно-територіальною одиницею на рівні громад в Україні. Це територіальна громада, що знаходиться в Житомирському районі, в межах Житомирської області . Вона складається з населених пунктів та має власну організацію самоврядування. До складу входить адміністративний центр – селище Нова Борова та 17 сіл. Дані населені пункти мають спільні інтереси та потреби у розвитку та забезпеченні життєдіяльності. Громада була утворена 10 серпня 2015 року, згідно адміністративно-територіальної реформи. Головними органами управління є обрані представники, такі як сільські та селищні голови, місцеві депутати, які приймають рішення з питань розвитку та діяльності громади. Має площу 209,8 км² та налічує кількість населення – понад 8 тисяч, станом на 2018 рік. [10]

Відповідно до рішення «Про заходи державної регіональної політики щодо підтримки децентралізації» та згідно положень Водного кадастру та законів, що регламентують систему місцевого самоврядування, в обов'язковому порядку, що обумовлюється чинним законодавством України, має проводитись інвентаризація водних, лісових ресурсів, гідротехнічних споруд, громадського та державного майна. [5]

Тож, Новоборівська селищна рада отримала лист, що містив доручення від Житомирської обласної державної адміністрації щодо інвентаризації земель, водних об'єктів та гідротехнічних споруд. В дорученні були зазначені такі завдання на виконання органам самоврядування:

- Забезпечити проведення інвентаризації лісових ресурсів на територіях міських, селищних, сільських рад у порядку, визначеному чинним законодавством, з метою збереження, відтворення та раціонального їх використання, виявлення само заліснених земельних ділянок;
- Забезпечити проведення інвентаризації водних об'єктів на території міських, селищних, сільських рад у порядку, визначеному чинним законодавством, з метою ефективного розпорядження землями водного

фонду, збільшення надходжень до місцевих бюджетів, забезпечення зростання рівня та якості життя населення;

- Забезпечити проведення інвентаризації гідротехнічних споруд на території міських, селищних, сільських рад та рекомендувати міським, селищним, сільським радам зареєструвати право власності на них з метою упорядкування, утримання, безпечного користування гідротехнічними спорудами та збільшення надходжень до місцевих бюджетів;
- Надати інформацію про вжиті заходи щодо інвентаризації лісових ресурсів, водних об'єктів та гідротехнічних споруд.

Приклад доручення поданий в додатку А.

Згідно цього доручення, що направило Житомирська ОДА, в свою чергу голова Новоборівської селищної ради видав розпорядження виконавчим органам ради про створення комісії щодо проведення інвентаризації водних об'єктів, гідротехнічних споруд та полезахисних лісових смуг, що знаходяться на території Новоборівської ОТГ. Приклад розпорядження поданий в додатку Б.

Комісія має бути сформована з досвідчених фахівців з галузі водного господарства, геодезії, картографії чи інших відповідних сфер та мати працівників місцевої влади, органів самоврядування, тощо. Склад комісії має бути затверджений відповідною владою, яка контролює водні об'єкти та місцевими органами державної влади. Це має бути проведено згідно винного законодавства та певних нормативно-правових актів.

Склад комісії становили:

- Голова комісії (заступник селищного голови, що відповідальний за керівництво виконавчими органами);
- Секретар комісії (головний спеціаліст-землевпорядник);
- Члени комісії (начальник відділу архітектури, містобудування та комунального майна, начальник відділу земельних ресурсів, керуючий справами виконавчого комітету, провідний інженер Басейнового управління водних ресурсів р. Прип'ять та старший майстер Хорошівського лісництва ДП «Пулинський лісгосп АПК»).

Склад комісії був погоджений та затверджений головою селищної ради.

Наступним етапом інвентаризації було її планування, а саме визначення мети та поставлення конкретних завдань, вибір методів та засобів її проведення.

Першочерговим завданням, що передувало проведенню інвентаризації і однією із необхідних умов було – визначення можливих джерел фінансування затребуваних робіт та їх обсяг. Визначення джерел фінансування робіт залежало від таких факторів, як розміри чи кількість об'єктів, їх місце розташування, наявність поряд екологічних проблем, тощо. Фінансування інвентаризації водних ресурсів було здійснено за рахунок коштів місцевого бюджету. Зокрема, фінансування інвентаризації може бути за рахунок використання коштів, які надходять у формі компенсації збитків в сільському та лісовому господарстві. [9]

Комісією був проведений збір даних про водні об'єкти під час їх обстежень, необхідні топографо-геодезичні роботи, потім проведений аналіз отриманої інформації, наявних попередніх даних та даних геопорталу «Водні ресурси України».

Відповідно встановлених форм були заповнені таблиці та складені акти інвентаризації. Ці документи містять дані про розташування водних об'єктів, їх кількісні та якісні характеристики, інформацію про володіння, користування та оренду даних об'єктів.

Зокрема, в таблицях вказувались такі відомості про водні об'єкти, як область, район, територіальна громада, населений пункт, тип об'єкта, тип водогіну, назва водотоку, на якому розташований об'єкт, суббасейн, район річкового басейну, водогосподарська ділянка, географічна прив'язка розміщення об'єкта, наявність паспорту, площа водного дзеркала, об'єм, форма власності, балансоутримувач/власник/орендар об'єкта, його стан, можливість врегулювання стоку, балансоутримувач/власник/орендар ділянки під водним об'єктом, кадастровий номер земельної ділянки під об'єктом, державний акт на право користування земельної ділянкою, орендар водного об'єкта, орендодавець, договір оренди земельної ділянки, договір оренди водного об'єкта, договір оренди

в комплексі (оренда землі з розташованим на ній водний об'єктом), договір оренди частини водного об'єкта.

Згідно таблиць із вказаними характеристиками водних об'єктів були складені акти інвентаризації, що являються її результатом. Акт інвентаризації – документ, що містить всю інформацію стосовно досліджуваного об'єкта. Дані акти є важливими документами для вирішення питань та поставлених завдань, що пов'язані з управлінням та охороною водних ресурсів. Вони можуть використовуватись органами державної влади, виробничими підприємствами чи іншими установами.

В актах міститься інформація про такі показники:

- Розташування об'єкта;
- Назва, тип;
- Кількісні та геометричні характеристики;
- Екологічний стан;
- Інформація про оренду, користування об'єктом.

Наступним етапом була розробка землевпорядної документації. Це комплекс документів, що використовується для регулювання земельних відносин та організації землекористування.

Вона містить:

- План землеустрою з відображенням водних об'єктів;
- Відомості про технічні характеристики;
- Дані про власників/балансоутримувачів/орендарів об'єктів;
- Відомості про призначенні об'єктів та можливі заходи з їх охорони.

Землевпорядна документація розробляється з метою врегулювання відносин щодо використання водних об'єктів, забезпечення їх охорони, збереження екосистем та природних ресурсів.

Складовою процесу інвентаризації також було проведення паспортизації водних ділянок. Паспортизація передбачає збір та систематизацію даних про кожну водну ділянку, яка була виявлена під час інвентаризації. Метою паспортизації є упорядкування експлуатації об'єктів, поліпшення їх стану,

запобігання шкідливим діям вод та ліквідація їх наслідків. Паспортом визначається площа водного дерева, що є підставою для обчислення розміру орендної плати. Всі ці характеристики враховуються під час інвентаризаційних робіт та необхідні для підбиття підсумків інвентаризації.

Одним із рішень стосовно проведення паспортизації, було укладення громадою договорів на розроблення паспортів водних об'єктів та гідротехнічних споруд з підприємствами, що мали відповідні технічні можливості та задовольнили необхідні умови. Ці паспорти є важливими для відведення ділянок в подальшому.

Відведення ділянок, на яких знаходяться водні об'єкти, відбувається відповідно до вимог Водного кодексу, Земельного кодексу і регулюється водним законодавством. Водний кодекс визначає процедури та умови отримання дозволу на використання води та призначення земельних ділянок, на яких зосереджені водні об'єкти.

Відповідно до ст. 51 Водного кодексу України водні об'єкти можуть бути передані в користування згідно договору оренди земельної ділянки в сукупності із розташованим на ній водним об'єктом, в порядку, що визначається чинним земельним законодавством України. Отже, якщо орендована земельна ділянка під водним об'єктом, договір оренди поширюється на даний об'єкт.

На сесіях селищної ради були обговорені та затверджені проектні рішення щодо передачі 2 земельних ділянок, на яких розташовані водойми, в оренду АТ «Іршанський ГЗК».

Результати інвентаризації будуть корисні в забезпеченні ефективного використання водних ресурсів, прийнятті рішень щодо охорони та збереження об'єктів та будуть сприяти розвитку територій та інфраструктури водозабезпечення. Знання про водні ресурси допоможе виявити потенційні ризики, які можуть бути пов'язані з водою, зокрема повені, різні види забруднень, тощо. Також результати інвентаризації можуть бути використані для прийняття рішень стосовно відновлення чи збереження наявних екосистем.

ВИСНОВКИ ДО 2 РОЗДІЛУ

Інвентаризація водних об'єктів являє собою систематичний процес збору та узагальнення інформації про ці об'єкти для їх впорядкування та ефективної експлуатації. Вона проводиться згідно поставлених завдань та визначених норм й вимог, на основі чинного законодавства. Інвентаризація є підґрунтям прийняття рішень щодо контролю за використанням та охороною водних об'єктів.

Проведення інвентаризації водних об'єктів на території Новоборівської ОТГ було необхідним для отримання актуальних даних про наявні ресурси, їх стан та можливий потенціал використання. Отримана інформація була важливою для проведення паспортизації об'єктів, що є важливим чинником у відведенні земельних ділянок.

Також, визначені відомості про водні об'єкти є корисними у виборі шляхів та методів щодо ефективної експлуатації об'єктів та розробки планів територіального розвитку та інфраструктурних проєктів.

РОЗДІЛ 3. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

3.1. Геоінформаційні системи та їх застосування в управлінні водними об'єктами

Зараз існує гостра необхідність для користувачів сучасних геоінформаційних технологій різних категорій в оперативному зв'язку та можливості аналізу просторової інформації й даних. Саме це можливо завдяки існуванню широкого спектру потужних WEB- картографічних онлайн-сервісів та ГІС-порталів. [11]

Геоінформаційні системи призначені для забезпечення збору, зберігання та обробки геопросторових даних, відтворюють їх візуалізації та поширення. Значною перевагою ГІС є аналіз інформації за допомогою таблиць, графіків чи діаграм. Досягнення сьогодення у сфері геоінформаційних технологій й веб-картографії є важливим чинником у вирішенні багатьох задач й питань щодо організації водних об'єктів. [12]

Геоінформаційна система є комплексним програмним продуктом, який виконує функції моделювання процесів з метою вирішення поставлених завдань. Це інформаційно-програмна сукупність електронних карт (що налічують графічну складову та пов'язану з нею атрибутивну інформацію) та баз даних, які містять відомості про об'єкти, що розміщені на цих картах.

Одним із інтегрованих наборів програмних продуктів ГІС для створення повноцінної професійної ГІС є ArcGIS . Його структуру становлять такі компоненти: ArcGIS Desktop, ArcGIS Engine, Серверні ГІС та Мобільні ГІС. ArcGIS базується на загальній модульній бібліотеці програмних компонентів ГІС, які поділяються, що називається ArcObjects™. [11]

Технологія (ГІС) володіє широкими спектром можливостей для інтеграції та спільного аналізу різних даних і є необхідним інструментом для вирішення завдань управління та прийняття рішень. ГІС-технологія використовується для автоматичної обробки відомостей про об'єкти будь-якого походження -

техногенного чи природного, моніторингу, опису, аналізу, моделювання стану та прийняття управлінських рішень щодо покращення їх характеристик.

Закон України «Про національну програму інформатизації» та Постанова Кабінету Міністрів «Про заходи по створенню електронної інформаційної системи» регламентує впровадження та використання ГІС-технологій у прийнятті рішень щодо сфери управління, організації й охорони водних ресурсів. В управлінні водними об'єктами ГІС являється потужним та надійним інструментом задля обробки просторових даних, аналізу, управління, картографування та створення відповідної документації. [15]

Геоінформаційне середовище дає можливості щодо ефективного керування водними об'єктами, використовуючи при цьому аерокосмічну та картографічну інформацію, різноманітні дані, що не завжди можуть бути отримані при проведенні польових робіт (обстежень чи вимірювань), забезпечує постійний доступ до до актуальної інформації про об'єкти. [6]

Геоінформаційні системи відкривають такі переваги для ефективної організації водних ресурсів:

- Розробка та забезпечення функціонування водних об'єктів, водопровідних систем та гідротехнічних споруд в їх поточному стані і подача відповідної інформації про них;
- Проведення оперативного моніторингу якості поверхневих вод (пошук та відображення даних про водозбір, рівень забруднення води, тощо);
- Розробка та розміщення карт водопостачання;
- Аналіз, прогнозування та моделювання зон, що можуть бути постраждалими в разі надзвичайних ситуацій;
- Збір інформації про порушення експлуатації водних об'єктів, використання їх ресурсів в дійсному часі, використовуючи додаток, що синхронізується з ГІС-системою;
- Забезпечення безпеки водних ресурсів та висвітлення методів їх врегулювання, вдосконалення якості та стану. [15]

ГІС використовується для вирішення наукових та прикладних завдань, таких як, інвентаризація ресурсів, аналіз, оцінка, моніторинг, управління та планування, а також підтримка прийняття рішень.

Одним із пріоритетних шляхів застосування ГІС в управлінні водними об'єктами є прогноз повеней та інших надзвичайних ситуацій, що пов'язані з водою й планування методів уникнення їх наслідків. Такі системи дають змогу моделювати різноманітні гідрологічні процеси й потім прогнозувати можливі зміни гідрологічно процесу. Саме це дозволяє планувати водоуправлінські та природоохоронні заходи й уникнути будь-яких ризиків.

Також, ГІС-системи мають широкий спектр застосування у вирішенні таких завдань, як визначення якості та рівня забрудненості води, межі поширення, моніторинг цих даних, встановлення ймовірних джерел забруднення, тощо. Крім того, вони допомагають в розробці планів та методів водопостачання й водовідведення, вирішення проблем екологічної безпеки та охорони екосистем. Все це допомагає в якісному та оперативному управлінні водними ресурсами. [15]

Було започатковано також впровадження технологій-ГІС у планування та контроль робіт з експлуатації та будівництва гідротехнічних споруд. При проведенні робіт можна враховувати географічні та інші особливості об'єктів, що надають ГІС-технології і це значно підвищує ефективність виконання цих робіт та забезпечує екологічну безпеку при здійсненні водоуправлінських заходів.

На сьогоднішній день виявлена така ситуація, що різні суб'єкти відповідають за створення та адміністрування різноманітних геопросторових даних. В ці процеси можуть бути залучені такі суб'єкти, як органи державної влади чи органи місцевого самоврядування. Це призводить до випадків, коли різні учасники господарювання виконують однакову роботу з організації даних, що в подальшому призводить до негативних наслідків. Для уникнення таких проблем доцільно встановлювати ефективні механізми координації різними суб'єктами, щ займатимуться створенням та управлінням даними. Це може передбачати об'єднання спільних зусиль, обмін даними й ресурсами, встановлення конкретних завдань та меж відповідальності. [8]

3.2. Представлення зібраних даних в програмному забезпеченні ГІС

Після проведення інвентаризації водних об'єктів на території Новоборівської об'єднаної територіальної громади, як результат роботи, були складені акти, які містять інформацію про об'єкти та їх показники, що були виявлені під час робіт.

Для зручності використання отриманих даних було вирішено використати геоінформаційну систему для їх візуалізації. ГІС дозволяють легко збирати та організовувати геопросторові дані про водні об'єкти.

Для прикладу, за допомогою атрибутивних таблиць (інструмент програмного забезпечення в ArcMap, що містить стовпці атрибутів та рядки, що відповідають окремим об'єктам у векторному шарі) було представлено результати по інвентаризації найбільших водойм, що знаходяться на території громади. Це означає, що визначені характеристики об'єкту, що були досліджені під час інвентаризації, введені в таблицю з відповідними полями для різних показників.

Атрибутивні таблиці - потужний інструмент задля організації, представлення та аналізу атрибутивних даних, що пов'язані з географічними об'єктами. Атрибутивні таблиці дозволяють зберігати та керувати атрибутами об'єктів у векторних шарах, здійснювати пошук, фільтрацію та зв'язок з іншим таблицями. Їх використання надасть можливість користувачам зручніше ознайомлюватись з отриманими відомостями, полегшить їх аналіз, дозволить швидко знаходити та відображати потрібну інформацію про дані об'єкти. Все це є корисним в прийнятті рішень та визначенні методів й шляхів по експлуатації та охороні водних об'єктів.

Атрибути – це властивості, що використовуються для опису об'єктів. В геоінформаційних системах кожен векторний чи растровий об'єкт містить свою атрибутивну таблицю, яка доповнює геометричні відомості. Така таблиця складеться з рядків та стовців, де стовпчик містить інформацію певного типу, а рядок представляє характеристику окремого об'єкта. Дані атрибути корисні в підтримці цілісності та розширенні інформації про об'єкти, що дає можливість виконувати різні операції з даними.

Переваги використання атрибутивних таблиць:

- Збереження атрибутивної інформації;
- Пошук та фільтрація даних;
- Редагування та оновлення даних;
- Зв'язок з географічними об'єктами;
- Експорт та обмін даними.

Хід роботи

Спершу було запущено програмне забезпечення ArcMap з новим пустим документом карти. ArcMap - геоінформаційна система, що входить до складу пакету програмного забезпечення ArcGIS Desktop, розробленого компанією Esri. ArcMap – центральний компонент ArcGIS Desktop, що містить набори ГІС-даних і дає можливості для створення, редагування, аналізу та відображення геопросторових даних. Була обрана і підтягнута базова карта - OpenStreetMap з допомогою інструменту *Add Basemap*, що знаходиться на верхній панелі.

Шейп-файли з водоймами, річками та межами територіальних громад були обрані з сайту OpenStreetMap. Цей веб-сайт є важливим ресурсом в роботі з геоданими, адже він є проєктом зі створення вільної географічної бази даних. Він містить шейп-файли з даними для будь-яких регіонів світу, що дозволяє легко отримувати та використовувати потрібну інформацію. Це значно полегшує роботу, оскільки не потрібно витратити час на збір та обробку інформації. OSM дозволяє створювати, редагувати та використовувати географічні дані безкоштовно, отже дані знаходяться у вільному доступі для всіх користувачів. [16]

Потрібні шейп-файли («Rivers», «Waters», «Otg») були збережені на комп'ютер та за допомогою клавіші *Catalog – Connect to folder* додані на робочу панель. Згодом вони було відкриті та висвітлені на карті. Було перевірено правильність меж, розмірів та місце розташування об'єктів.

Із загального шейп-файлу річок були вибрані річки, що перетинають межі громади за допомогою *Select by Location*, потім вони були експортовані в окремий новий шейп файл. Аналогічні дії були проведені із шейп файлом водойми. З

шейпфайлу, що містить такі об'єкти як територіальні громади, також за допомогою *Select by Location*, обрали й виділили потрібну нам громаду – Новоборівську. Налаштували колір та ширину її меж, натиснувши правою клавішею на шейп і обравши *Properties – Symbology – Symbol*.

З шейп-файлу «Rivers» за допомогою оверлейного аналізу, а саме інструменту, що знаходиться на верхній панелі – *ArcToolBox*, а згодом *Analysis Tools - Overlay – Intersect* вирізаємо ті об'єкти, які розміщені лише в межах громади. Налаштували спадаюче вікно «*Intersect*» і отримали потрібний результат. Аналогічні дії провели із шейп-файлом «Waters».

Наступний етап – заповнення даних до наявних атрибутивних таблиць потрібних об'єктів згідно таблиць встановлених форм Excel, що містять відомості про об'єкти, що були визначені під час інвентаризації. Атрибутивні таблиці вже мають певні дані про водні об'єкти, зокрема назву, порядковий номер, індивідуальний код, цю інформацію слід доповнити даними, що були виявлені під час робіт з інвентаризації.

Прив'язка даних з таблиці Excel до атрибутивних таблиць в ArcMap можлива за умови наявності спільного коду, що присвоюється об'єкту і є наявним і в атрибутивній таблиці програмного забезпечення ArcMap, і в таблиці Excel. Для якісного перенесення відомостей до атрибутивної таблиці, файл Excel_Rivers, що містив дані про річки, був підписаний англійською мовою, не містив пробілів, заголовки також були англійськими літерами та був збережений під назвою «Data.xls».

Після того як оновили нашу робочу директорію в *Catalog* через *Refresh*, винесли файл «Data.xls». В режимі бази даних отримали цей файл.

Далі відкрили атрибутивну таблицю до шейп файлу «Rivers», з допомогою *Table Options – Join and Relates* прив'язали дані з таблиці файлу «Data.xls» до атрибутивної таблиці шейп файлу «Rivers», заповнивши вікно «Join Data». В результаті, отримали шейп файл «Rivers» з таблицею, що містить всі відомості, які були виявлені під час проведення інвентаризації річок.

Так як шейп файл «Rivers» відображає річки, а «Waters» - інші водойми (ставки, озера, водосховище), то атрибутивних таблиці з потрібними даними – 2.

Аналогічно повторили всі попередні дії і заповнили атрибутивну таблицю шейп файлу «Waters» даними, що були прив'язані із таблиці Exsel_Rivers, що містила показники і інших водойм (ставки, озера, водосховище) через файл «Data.xls».

Далі налаштували властивості спадаючих вікон до шарів. Через *Properties - Fields*. Відредагували поля та їх назви.

Результат виконання



Рис.3.2.1. Новоборівська ОТГ та водні формації, що містяться в її межах

На рисунку представлена Новоборівська ОТГ, продемонстровано її чіткі межі, наявність, кількість та місце розташування водних об'єктів, що вона має на своїй території.

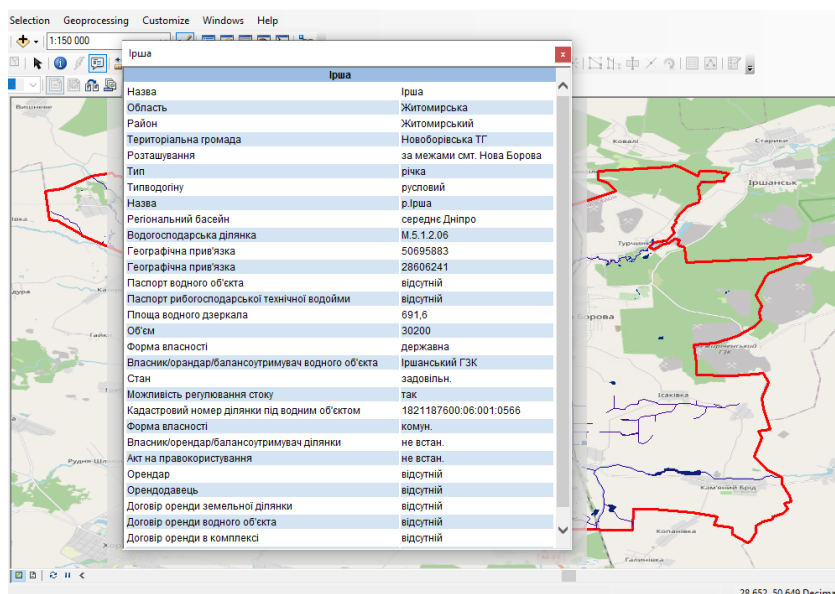


Рис 3.2.2. Приклад впливаючих вікон до об'єктів шейп-файлу «Rivers».

Наводячи робочою мишкою на потрібний об'єкт, з'являється можливість відкрити «вікно». Це впливаюча таблиця, яка містить відомості про конкретно обраний вами об'єкт.

Назва	Область	Район	Територіальна громада	Розташування	Тип	Типоводогін	Назва	Регіональний басейн	Водогосподарська ділянка	Географічна прив'язка	Географічна прив'язка
Тростяниця	Житомирська	Житомирський	Новоборівська ТГ	за межами с. Кам'яний Бр	річка	русповий	р.Тростяниця	середнє Дніпро	M.5.1.2.06	50626194	28
Калпа	Житомирська	Житомирський	Новоборівська ОТГ	за межами с. Кропівнен	річка	русповий	р.Кралпа	середнє Дніпро	M.5.1.2.06	50718805	28
Ірша	Житомирська	Житомирський	Новоборівська ТГ	за межами смт. Нова Бор	річка	русповий	р.Ірша	середнє Дніпро	M.5.1.2.06	50749522	28
Глибочок	Житомирська	Житомирський	Новоборівська ОТГ	за межами с. Небжк	річка	русповий	р.Глибочок	середнє Дніпро	M.5.1.2.06	50695883	28
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>

Рис.3.2.3. Приклад атрибутивної таблиці шейп-файлу «Rivers»

Паспорт водного об'єкта	Паспорт рибгосподарської технічної в	Площа водного дзеркала	Об'єм	Форма власності	Власник/орендар/балансоутримув	Стан	Можливість регулювання стоку	Кадастровий номер ді
відсутній	відсутній	31,9	400,5	комунальна	комунальна	незадовільні	так	відсутній
відсутній	відсутній	2,1	27	комунальна	не встановлено	задовільн.	так	відсутній
відсутній	відсутній	0,83	3	відсутня	відсутня	ні	відсутня	відсутній
відсутній	відсутній	691,6	30200	державна	Іршанський ГЗК	задовільн.	так	1821187600.06.001.0566
14.09.2004	відсутній	3,6	56,92	комунальна	не встановлено	задовільн.	так	1821183400.04.002.0007
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>

Рис.3.2.4. Приклад атрибутивної таблиці шейп-файлу «Rivers»

На рисунках 3.2.3 та 3.2.4 представлено атрибутивні таблиці до шейп-файлу «Rivers». Ці таблиці являють собою сукупність зібраних даних про річки під час інвентаризації. Верхній рядок таблиці описує дані, що були визначені.

Область	Район	Територіальна грома	Розташування	Тип	Назва	Басейн	Географічна прив'язка	Географічна прив'язка	Паспорт водного о
Житомирська	Житомирський	Новоборівська ОТГ	за межами с. Турчин	ставок	р.Ірша	середнє Дніпро	50715544	28550556	відсутній
Житомирська	Житомирський	Новоборівська ОТГ	в межах с. Кропивня	ставок	-	середнє Дніпро	50725921	28508908	відсутній
Житомирська	Житомирський	Новоборівська ОТГ	в межах смт. Нова Борозна	пожежна водойма	-	середнє Дніпро	50891395	28621416	відсутній
Житомирська	Житомирський	Новоборівська ОТГ	за межами с. Гацьків озеро	-	-	середнє Дніпро	50704028	28552139	відсутній
Житомирська	Житомирський	Новоборівська ОТГ	за межами смт. Нов водосховище	-	р.Ірша	середнє Дніпро	50685155	28578582	відсутній
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>

Рис.3.2.5 Приклад атрибутивної таблиці шейп-файлу «Waters»

Паспорт рибогосподарської технічної водойми	Площа водного дзеркала	Об'єм	Форма власнос	Власник/орендар/балансоутр	Стан	Можливість регулюв	Кадастровий номер ділянк
відсутній	1,6	11,32	комунальна	не встановлено	задовільний	так	відсутній
відсутній	2,97	27,1	комунальна	не встановлено	задовільний	так	відсутній
відсутній	1,1	3,2	комунальна	комунальна	задовільний	так	відсутній
відсутній	4,1	981,5	комунальна	не встановлено	задовільний	так	відсутній
відсутній	423,7	30200	державна	Іршанський ГЗК	задовільн.	так	1821187600.06.001.0566
<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>

Рис.3.2.6 Приклад атрибутивної таблиці шейп-файлу «Waters»

На рисунках 3.2.5. та 3.2.6. візуалізовано дані про водойми, а саме ставки, озеро, водосховище, пожежну водойму, що знаходяться на території Новоборівської ОТГ, які були визначені в ході інвентаризаційних процесів.

Таблиці зручно редагувати і оновлювати, вони надають можливості підтримувати актуалізацію даних.

ВИСНОВКИ ДО 3 РОЗДІЛУ

Геоінформаційні системи відіграють важливу роль в управлінні водними об'єктами та значно полегшують роботу з організації та їх врегулювання. Вони забезпечують збір, зберігання аналіз та візуалізацію географічних даних, що пов'язані з водними ресурсами.

ГІС дозволяють створювати цифрові карти водних об'єктів, шари даних, додаючи потрібну інформацію до них, виконувати аналіз даних та створювати відповідні картографічні продукти. Також ГІС - зручне програмне забезпечення, що допомагає відстежувати використання водних ресурсів, контролювати витрати водни, прогнозувати стан водних ресурсів, аналізувати режими водопостачання, розробляти стратегії управління водними об'єктами.

Використовуючи атрибутивні таблиці, що є інструментами ArcMap, були продемонстровані результати інвентаризації, а саме відомості про водні ресурси, що були визначені комісією в ході робіт. Відображення відомостей про об'єкти, з допомогою атрибутивних таблиць, значно полегшує моніторинг, аналіз, використання та редагування інформації, що виокремлена при проведенні інвентаризації водних об'єктів.

ВИСНОВКИ

Водні об'єкти є досить різноманітними, всі вони мають ряд характеристик, що визначають їх особливості та значення. Вони становлять основу водних ресурсів держави, слугують водними шляхами і є власністю народу. Всі водні ресурси, а саме - річки, озера, моря, водосховища, болота та інші, підпорядковуються процесу інвентаризації водних об'єктів. Вони підлягають обстеженню, документуванню та систематизації.

Інвентаризація є важливим чинником в збереженні та раціональному використанні водних ресурсів. Вона включає збір даних та встановлення основних характеристик цих об'єктів, визначення їх екологічного стану, створення відповідних баз даних для подальшої експлуатації цих об'єктів.

Результати інвентаризації використовуються для розробки стратегій управління водними ресурсами, встановлення режимів та методів їх використання, захисту та охорони. Інвентаризація відіграє важливу роль у забезпеченні екологічно стійкого розвитку територіальної громади. Вона вимагає постійного моніторингу та оновлення даних.

Для візуалізації відомостей про водні об'єкти, що виявлені під час інвентаризаційних робіт, зручно використовувати ГІС-технології. Вони дозволяють збирати, організовувати та аналізувати дані про водні об'єкти, загалом полегшують роботу з масивом інформації. Геоінформаційні системи надають можливість візуалізувати географічну інформацію у вигляді таблиць до відповідних об'єктів. Це дозволяє розуміти зв'язки між водними об'єктами.

Проведена інвентаризація водних ресурсів на території Новоборівської ОТГ була проведена згідно поставлених завдань, норм та вимог до інвентаризаційних процесів, і являла собою сукупність таких етапів, як проведення обстежень та необхідних топографо-геодезичних робіт, збір даних про об'єкти, розробка земельпорядної документації, паспортизація об'єктів, відведення ділянок, на яких знаходяться водні об'єкти. Результати інвентаризації представлені за допомогою атрибутивних таблиць програмного забезпечення ArcMap.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біля І. К. Картографування річкових басейнів з використанням вільно доступних даних на прикладі басейну р. Віца / І.К. Біля // Молоді науковці – географічній науці. – К.: Прінт-Сервіс, 2017. – (Збірник наукових праць XIII міжнародної наукової міждисциплінарної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених). – С. 26-28.
2. Боровицька А. Г. Державний водний кадастр: принципи ведення / А. Г. Боровицька. // *Jurnal juridictional: theories i practica*. S.R.L. (Национальный юридический журнал: теория и практика, г. Кишинёв, Республика Молдова). – 2015. – С. 95–100.
3. Водний кодекс України від 1995р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ips.ligazakon.net/document/view/Z950213?an=6&ed=2012_10_16
4. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.1997 № 280/97-ВР (Чинний). [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ips.ligazakon.net/document/Z970280?an=1>
5. Інвентаризація водних об'єктів. [Електронний ресурс] // Державне агенство водних ресурсів України.– Режим доступу до ресурсу:
<https://www.davr.gov.ua/>
6. Карпінський Ю. О. Концептуальні засади оцінювання та забезпечення якості геопросторових даних / Ю. О. Карпінський, А. А. Лященко, М. В. Горковчук. // Вісник геодезії та картографії. – 2012. – № 4. – С. 33–42.
7. Конституція України від 1996 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
8. Красоха А. Уряд затвердив Національну інфраструктуру геопросторових даних [Електронний ресурс] / А. Красоха // Українські національні новини. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/djhEКа>.
9. Медіазаходи: інвентаризація водних об'єктів та лісових ресурсів сприятиме економічному розвитку громад. [Електронний ресурс] // Єдиний

державний вебпортал електронних послуг. Головне управління ДПС у Хмельницькій області – Режим доступу до ресурсу: <https://km.tax.gov.ua/media-ark/news-ark/519824.html>

10. Новоборівська громада - офіційний сайт. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://novoborivska-gromada.gov.ua/>

11. Павленко Л. А. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ. Навчальний посібник. Харків. Вид. ХНЕУ, 2013

12. Пітак І.В., Негадайлов А.А., Масікевич Ю.Г., Пляцук Л.Д., Шапорев В.П., Моїсєєв В.Ф/. Геоінформаційні технології в екології : Навчальний посібник / – Чернівці:, 2012.– 273с.

13. Про затвердження порядку ведення державного водного кадастру : Постанова Кабінету Міністрів України від 8 квітня 1996 р. №413 [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради. – 1996. – Режим доступу до ресурсу: www.rada.gov.ua.

14. Хільчевський В. К. Гідрографічне та водогосподарське районування території України, – затверджене у 2016 р. – Реалізація положень ВРД ЄС / В. К. Хільчевський, В. В. Гребінь. // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. – 2017. – Т. 1. – С. 8–20.

15. Часковський О. Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS. Навч. посіб. / О. Часковський, Ю. Андрейчук, Т. Ямелинець. — Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, Вид-во Простір-М, 2021. — 228 с.


16. Яроцька О. В. Водні ресурси як фактор забезпечення сталого розвитку України / Економіка природокористування і охорони довкілля. - 2012. - 2012. - С. 218-224.

17. OpenStreetMap [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.openstreetmap.org/export#map=6/49.568/26.587>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Зразок доручення

	<p>ЖИТОМИРСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ ГОЛОВА ОБЛДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ</p>	
<p style="font-size: 1.2em; font-family: cursive;">3869/2-21/35 09.07.2021</p>	<p>Доручення щодо інвентаризації земель, водних об'єктів та гідротехнічних споруд на території міських, селищних, сільських рад</p> <p>Головам райдержадміністрацій, міським, селищним, сільським головам (за згодою)</p> <p style="text-align: center;">До 30.07.2021</p>	
<p>На виконання рішення Ради національної безпеки і оборони України від 15 квітня 2021 року «Про заходи державної регіональної політики на підтримку децентралізації влади», уведеного в дію Указом Президента України від 29 квітня 2021 року № 180/2021:</p>		
<p>1. Забезпечити проведення інвентаризації лісових ресурсів (подезахисних лісових смуг, земельних ділянок, вкритих лісовою рослинністю, самосійних лісів, які не передані в постійне користування лісокористувачам тощо) на території міських, селищних, сільських рад у порядку, визначеному чинним законодавством, з метою збереження, відтворення та раціонального їх використання, виявлення самозаліснених земельних ділянок (самосійних лісів).</p>		
<p>2. Забезпечити проведення інвентаризації водних об'єктів на території міських, селищних, сільських рад у порядку, визначеному чинним законодавством, з метою ефективного розпорядження землями водного фонду, збільшення надходжень до місцевих бюджетів, забезпечення зростання рівня та якості життя населення.</p>		
<p>3. Забезпечити проведення інвентаризації гідротехнічних споруд на території міських, селищних, сільських рад та рекомендувати міським, селищним, сільським радам зареєструвати право власності на них з метою упорядкування, утримання, безпечного користування гідротехнічними спорудами та збільшення надходжень до місцевих бюджетів.</p>		
<p>Ужити необхідних заходів щодо оформлення правовстановлюючих документів на безхазяйні гідротехнічні споруди.</p>		
<p>4. Надати інформацію про вжиті заходи щодо інвентаризації лісових ресурсів, водних об'єктів та гідротехнічних споруд на території міських, селищних, сільських рад, на електронну адресу Управління екології та природних ресурсів облдержадміністрації pryroda@eprdep.zht.gov.ua, в подальшому - щомісяця до 30 числа.</p>		

ДОДАТОК А**Продовження зранку доручення**

2

Управління екології та природних
ресурсів облдержадміністрації

до 03.08.2021

5. Узагальнену інформацію подати облдержадміністрації про виконання доручення, в подальшому - щомісяця до 03 числа.



Віталій БУНЕЧКО



А.С. (розробник) Тимко Володимир
С.С. (керівник) Тимко Тимченко

ДОДАТОК Б

Зразок розпорядження



УКРАЇНА
Новоборівська селищна рада
Житомирської області

РОЗПОРЯДЖЕННЯ
селищного голови

від 31 серпня 2021 року

№ 67/02-03

Про створення комісії щодо проведення інвентаризації водних об'єктів, гідротехнічних споруд та полезахисних лісових смуг на території Новоборівської селищної ради

Керуючись ст. 42 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», на виконання рішення ради національної безпеки і оборони України від 15 квітня 2021 року «Про заходи державної регіональної політики на підтримку децентралізації влади» уведеного в дію Указом Президента України від 29 квітня 2021 року № 180/2021, листа голови Житомирської обласної державної адміністрації від 09.07.2021 № 3869/2-21/35:

1. Створити комісію щодо проведення інвентаризації водних об'єктів, гідротехнічних споруд та полезахисних лісових смуг на території Новоборівської селищної ради у складі:

Голова комісії:

Прокопчук Ігор Петрович - Заступник селищного голови з питань діяльності виконавчих органів ради;

Секретар комісії:

Боровський Владислав Олегович - Головний спеціаліст-землевпорядник;

Члени комісії:

Самойленко Ліна Степанівна - Начальник відділу архітектури, містобудування та комунального майна;

ДОДАТОК Б

Продовження зразку розпорядження

Гарашук Олександр Петрович - Начальник відділу земельних ресурсів;

Жарчинська Альона Вікторівна - Керуючий справами(секретар)
виконавчого комітету;

Іщук Наталія Миколаївна – провідний інженер Басейнового управління
водних ресурсів річки Прип'ятьє (за згодою);

Собецький Ярослав Борисович - Старший майстер Вол-Волинського
лісництва ДП «Пулнівський лісгосп АПК» (за згодою).

2. Контроль за виконанням заходів розпорядження залишаю за собою.

Селищний голова



Григорій РУДЮК