

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології
Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту
довкілля

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти

бакалавр

НА ТЕМУ: Оцінка впливу планової діяльності на водні об'єкти (на прикладі
СВК «ПРАВДА»)

Виконала: здобувачка вищої освіти
за освітньою програмою Екологія
спеціальності 101 Екологія
ступеня вищої освіти бакалавр
групи 101Екол_бд

Глушко Анастасія Миколаївна

Керівник: Писаренко Павло Вікторович,
доктор економічних наук, професор

Рецензент: Коваленко Нінель Павловна,
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Полтава - 2025 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології

Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля

Освітньо-професійна програма Екологія

Спеціальність 101 Екологія

Ступінь вищої освіти Бакалавр

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри екології,

збалансованого природокористування

та захисту довкілля,

професор _____ **Павло ПИСАРЕНКО**

« ____ » _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧЦІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Глушко Анастасії Миколаївні

1. Тема роботи:

Оцінка впливу планової діяльності на водні об'єкти (на прикладі СВК «ПРАВДА»)

керівник роботи:

доктор сільськогосподарських наук, професор Писаренко Павло Вікторович

затверджено наказом вищого навчального закладу

від « ____ » _____ 20__ року № ____

2. Строк подання здобувачем роботи

« ____ » _____ 20__ р.

3. Вихідні дані до роботи

Загальна характеристика планової діяльності об'єкта дослідження. Природно-кліматична характеристика об'єкту дослідження. Опис поточного стану довкілля об'єкту дослідження. Опис факторів довкілля, які ймовірно зазнають впливу з боку планованої діяльності, гідрографічні характеристики водних об'єктів на території СВК «Правда».

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) вплив лісгосподарської діяльності на водні об'єкти, місце розташування водних об'єктів на території СВК «Правда», гідрографічні характеристики водних об'єктів на території СВК «Правда», оцінка якості поверхневих вод, басейни яких підпадають під вплив планової діяльності СВК «Правда».

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Графічні матеріали не використовували

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний розділ (за необхідності)			

7. Дата видачі завдання « ____ » _____ 20 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір та затвердження теми роботи		
2	Складання та погодження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу		
3	Опрацювання літературних джерел		
4.	Збір вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи		
5.	Виконання теоретичного розділу роботи		
6	Виконання аналітичного розділу роботи		
7	Виконання спеціальних розділів		
8	Оформлення тексту роботи		
9	Попередній захист роботи на кафедрі		
10.	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій		
11.	Нормконтроль		
	Захист кваліфікаційної роботи		

Здобувач вищої освіти

_____ (підпис)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Анастасія ГЛУШКО

Павло ПИСАРЕНКО

ЗМІСТ

Розділ 1 Вплив лісгосподарської діяльності на водні об'єкти.....	5
Розділ 2 Місце розташування водних об'єктів на території СВК «Правда».....	11
Розділ 3 Гідрографічні характеристики водних об'єктів на території СВК «Правда»	21
Розділ 4 Оцінка якості поверхневих вод, басейни яких підпадають під вплив планової діяльності СВК «Правда».....	32
ВИСНОВКИ.....	52
ЛІТЕРАТУРА.....	55
ДОДАТКИ.....	58

РОЗДІЛ 1

ВПЛИВ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ВОДНІ ОБ'ЄКТИ

Однією з ключових задач сталого розвитку регіонів України [1] є збереження найбільш цінних екосистем. Лісові екосистеми є одними з найбільш важливих в контексті підтримання біорізноманіття, стабілізації клімату та задоволення базових потреб українців в рекреації, чистій воді, їжі тощо. Ці властивості лісу часто називають екосистемними послугами. Щоб забезпечити їх безперервність необхідно впроваджувати сталий режим лісокористування, що дозволить зберегти стійкі до змін клімату та багаті на біорізноманіття лісові ландшафти. Ключову роль у цьому відіграє впровадження кращих практик та підходів до управління лісовими екосистемами, зокрема і лісами навколо водойм, яким присвячена дана публікація.

Ліси навколо водойм — одна з найбільш уразливих лісових екосистем. З ними пов'язана велика кількість рідкісних оселищ та видів, тож порівняно з іншими лісами вони потребують особливої уваги та спеціальних підходів до менеджменту. Такі ліси зростають в умовах щорічного затоплення на різні строки під час весняних повеней і формуються під впливом геологічної роботи річки, внаслідок різних руслових та алювіальних процесів. Це обумовлює велику типологічну різноманітність і специфічність як лісорослинних умов, так і лісових біоценозів.

Ліси навколо водойм відіграють важливу роль як місця оселення та харчування багатьох живих організмів. Вони також слугують екологічними коридорами для міграцій тварин. Затінення водойм кронами дерев сприяє регулюванню температурного режиму. Крім того, ліси навколо водойм виконують низку важливих екосистемних функцій: берегоукріплення та запобігання ерозії; захист водойм від засмічення та замулення; рівномірний

розподіл поверхневого стоку та захист від паводків; регулювання випаровування та підтримання рівня ґрунтових вод; покращення якості води тощо. Основна причина їх деградації та зникнення — діяльність людини, а саме неврахування особливостей цих лісів під час лісового господарювання.

Крім того, негативний вплив на такі ліси справляють зарегулювання річок, осушувальна меліорація, скорочення площ природної рослинності заплав через облаштування сільськогосподарських угідь і забудову. За юридичним статусом та особливостями природних умов ліси навколо водойм можна умовно поділити на захисні ліси навколо водойм, заплавні ліси та вологі й заболочені ліси.

Захисні ліси навколо водойм — лісові ділянки (смуги лісів) уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів. Їхня ширина визначена Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» [7].

До них також належать особливо захисні лісові ділянки: лісові ділянки навколо витоків річок та берегозахисні лісові ділянки. Захисні ліси навколо водойм виконують функцію захисту навколишнього природного середовища від негативного впливу природних та антропогенних факторів, зокрема водозахисну функцію. Ця категорія виділяється тільки на землях лісогосподарського призначення, що запроєктовані лісовпорядкуванням, і може включати як заплавні й заболочені ліси, так і інші типи лісових екосистем.

Заплавні ліси — всі ліси, що зростають у річкових заплавах. У межах земель лісогосподарського призначення, що запроєктовані лісовпорядкуванням, заплавні ліси можуть належати до різних категорій. Крім того, ліси в заплавах можуть зростати на землях різних форм власності (державної, комунальної, приватної) та цільового призначення (землі водного

фонду, землі сільськогосподарського призначення тощо). Юридично лісові ділянки, що не мають постійних лісокористувачів і не запроєктовані лісовпорядкуванням, не вважаються лісом. На них не провадиться лісове господарство, але може проводитися суцільна вирубка; також ці землі можуть використовуватися для інших господарських потреб [8].

Вологі й заболочені ліси — гігרותопи 4 та 5 (сирі та мокрі лісорослинні умови), за лісотипологічною класифікацією П. С. Погребняка [16]. Основою для класифікації лісорослинних умов послужила едафічна сітка, побудована на координатах багатства та вологості ґрунту. Індекси для позначення окремих груп лісових ґрунтів за багатством: А — дуже бідні ґрунти (бори); В — відносно бідні (субори); С — відносно багаті (сугруди); D — діброви на чорноземах. Окремим гігרותопам присвоєні цифрові значення: 1 — сухі; 2 — свіжі; 3 — вологі; 4 — сирі; 5 — мокрі. Ліси з сирими та мокрими лісорослинними умовами можуть розміщуватися як у заплавах річок, так і поза їх межами, наприклад, на надзаплавних терасах, та належати до різних типів лісу за матеріалами лісовпорядкування.

Відповідно до Інструкції про порядок ведення державного лісового кадастру і первинного обліку лісів [29] під час лісовпорядкування й обліку лісового фонду заплавні ліси не виділяються в окрему категорію. Тому аналіз структури та динаміки держлісфонду заплавної частини — надскладне завдання. Для цього необхідно попередньо визначити межу заплави, а потім провести інвентаризацію лісів, що потрапляють у заплавну частину лісфонду. Наразі заплавні ліси переважно відносять до захисних смуг уздовж річок, протиерозійних лісів, а також до лісів зелених зон, які у свою чергу поділяють на лісгосподарську та лісопаркову частини [37; 52]. Площа, яку займають заплавні ліси, підпорядковані Держлісагентству України, відносно невелика — близько 440 тис. га.

Загалом в Україні площа заплавних лісів становить близько 600 тис. га. Проте ці ліси виконують важливі функції та мають велике господарське значення. Найбільша частка заплавних лісів сконцентрована в межах Лісостепу (близько 41 %), по 29 % — у Поліссі та Степу, у Криму заплавні ліси практично відсутні.

Згідно з Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок», заплавні ліси відносяться до всіх чотирьох категорій. Так, у Поліссі та Карпатах переважають експлуатаційні ліси, призначені для задоволення потреб економіки в деревині, в Лісостепу — захисні ліси, а у Степу — рекреаційно-оздоровчі та захисні ліси. Загалом по Україні заплавні ліси відносяться переважно до категорій захисних та експлуатаційних лісів. Найбільші площі з (табл. 2), зокрема в Чернігівській, Харківській, Сумській, Полтавській, Донецькій, Луганській областях. Заплавні ліси умовно можна поділити на дві групи: (1) ліси, можливі для експлуатації (експлуатаційні ліси, смуги вздовж річок, озер, водойм та інші, лісогосподарські частини лісів зелених зон) та (2) виключені з експлуатації (протиерозійні ліси, лісопаркові частини лісів зелених зон).

Специфічні природні умови заплавних та перезволожених лісів України зумовили формування у їхніх межах низки рідкісних оселищ (біотопів). Оселищний підхід до охорони біорізноманіття полягає в захисті не лише окремих видів живих організмів, занесених до Червоної книги України та міжнародних охоронних списків, але й їхніх угруповань та середовищ існування. Такий підхід лежить в основі Бернської конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі, стороною якої є Україна з 1996 року. У природоохоронному законодавстві Європейського Союзу оселищний підхід є одним із основоположних і регулюється, зокрема, Оселищною директивою. В Україні комплексний

підхід до захисту екосистем і оселищ, зокрема в лісовому господарстві, недостатньо врегульований як на законодавчому рівні, так і на практиці. Разом із тим існують державні документи, які регулюють охорону рідкісних рослинних угруповань (Зелена книга України [18]), та наукові напрацювання, що дають змогу адаптувати українське законодавство до стандартів ЄС. За Національним каталогом біотопів [31], більшість біотопів перезволожених лісів України є рідкісними й потребують охорони на рівні Європи.

На основі літературних джерел [1-20], узагальнено вплив використання лісових ресурсів у порядку проведення рубок головного користування та рубок формування і оздоровлення лісу на певні компоненти довкілля, оцінка та значимість яких відображена у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Оцінка та розрахунок значимості впливу на довкілля

Фактори довкілля	Вид впливу, джерело впливу	Інтенсивність впливу	Територіальний масштаб	Тривалість впливу	Категорія значимості впливу
Атмосферне повітря	вплив рубок на зменшення поглинання парникових газів	помірний	місцевий	коротко-тривалий	вплив середньої значимості
	викиди від пересувних джерел	помірний	місцевий	коротко-тривалий	вплив середньої значимості
Шумове забруднення	пересувні джерела та бензопили	помірний	місцевий	коротко-тривалий	вплив низької значимості
Відходи	техніка, присутність людей на робочих майданчиках	слабкий	місцевий	коротко-тривалий	вплив низької значимості
Клімат та мікроклімат	робота двигунів внутрішнього згорання обладнання та механізмів	слабкий	місцевий	коротко-тривалий	вплив низької значимості
Поверхневі	вплив рубок на	слабкий	місцевий	коротко-	вплив

води	якість води			тривалий	низької значимості
Ґрунт	вплив рубок на ерозійні процеси	помірний	місцевий	коротко-тривалий	вплив середньої значимості
	пересувні джерела	слабкий	місцевий	коротко-тривалий	вплив низької значимості
Флора, фауна, біорізноманіття	вплив рубок на місця оселення тварин та зростання рослин	помірний	місцевий	коротко-тривалий	вплив середньої значимості
	присутність людей на робочих майданчиках	помірний	місцевий	коротко-тривалий	вплив низької значимості
Соціально-економічні умови	рубки головного користування	помірний	місцевий	довго-тривалий	вплив середньої значимості
Безпека та здоров'я населення	викиди від пересувних джерел	слабкий	місцевий	коротко-тривалий	вплив низької значимості
Кумулятивний вплив	вплив інших видів діяльності	На близькій відстані відсутні об'єкти які можуть здійснювати кумулятивний вплив			

Таким чином, у роботі проведено фактичну оцінку впливу лісогосподарської діяльності на водні об'єкти на прикладі лісового господарства СВК «Правда», що дозволить розробити заходи з метою зниження даного впливу та забезпечити збереження якості водних ресурсів України.

РОЗДІЛ 2

МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ НА ТЕРИТОРІЇ СВК «ПРАВДА»

Територія СВК «Правда» розташована в басейнах р. Сейм (середня річка, водозабірна площа від 2 до 50 тис. км²) та р. Десна (велика річка, водозабірна площа понад 50 тис. км²), озера Опарне. Оцінка впливу лісогосподарської діяльності проводиться для річки Сейм та р. Десна (її притоки р. Ветвь), оз. Опарне та оз. Харчиха. На території планової діяльності агролісомеліоративний фонд відсутній (рис. 2.1).

Для попередження негативного впливу на стан водних об'єктів, лісові ділянки (смуги лісів) уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів виведено з категорії експлуатаційних лісів за нормативами згідно з додатком 4 постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733 та віднесені до категорії захисних лісів - нормативна ширина лісових ділянок (смуг лісів) уздовж берегів річок приведена у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

*Характеристика рік та водоймищ, уздовж берегів яких виділяються
смуги лісів**

Найменування рік та водоймищ	Куди впадає ріка	Загальна протяжність, км; площа водоймищ, га	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м	
			згідно нормативів	фактична
р.Десна	р.Дніпро	1126	3000	3000
р.Сейм	р.Десна	748	3000	3000
р.Ветвь	р.Десна	7	150	150
Оз. Опарне			300	300
Оз. Харчиха			300	300

**Дані водні об'єкти знаходяться за межами СВК «Правда», проведена оцінка впливу на дані об'єкти, так як згідно бесейнового принципу планова діяльність розташовується в басейнах даних об'єктів.*

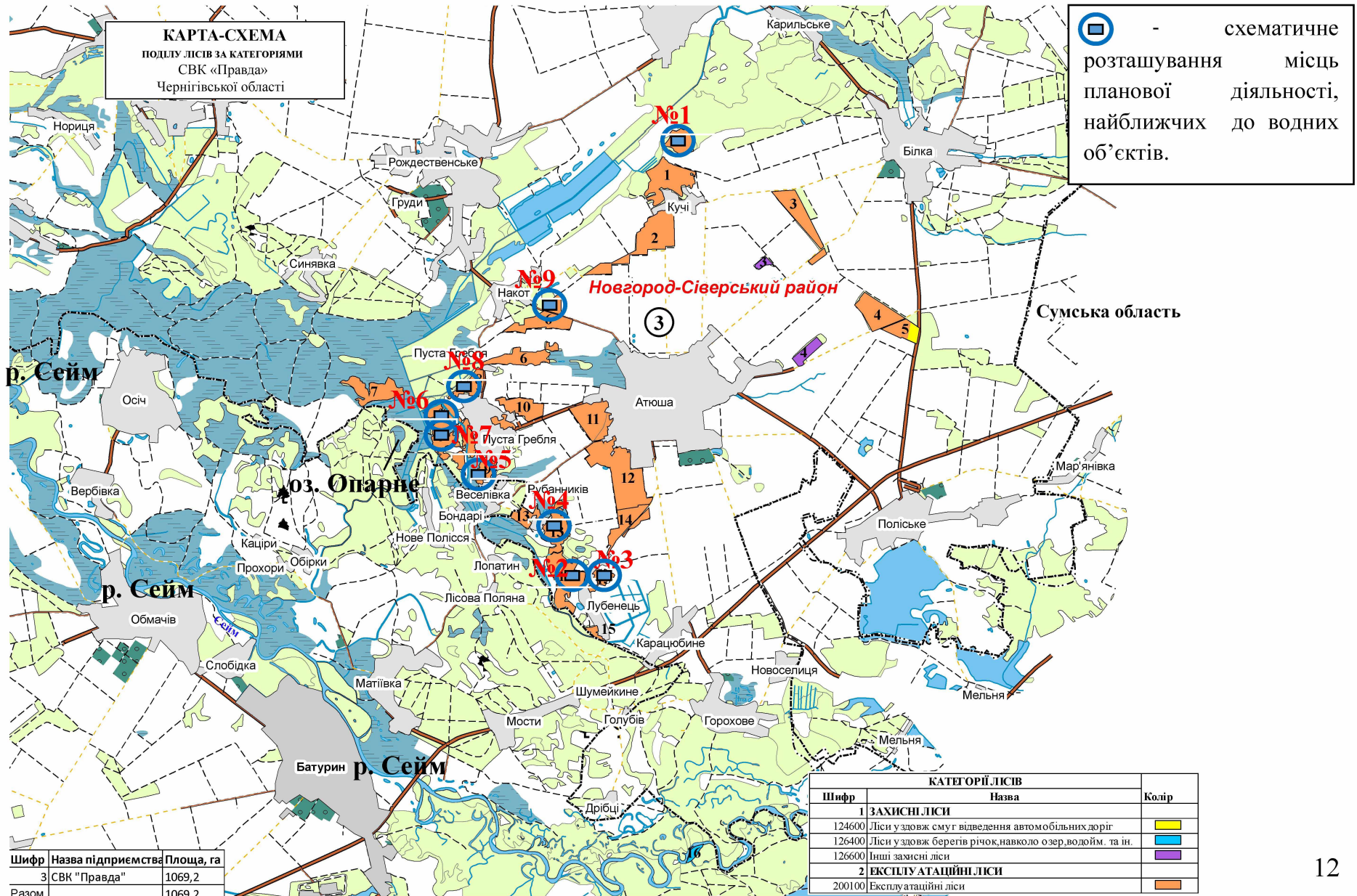


Рис. 2.1 - План - схема розміщення ділянок планової діяльності, які розташовані найближче до водних об'єктів

Оцінка впливу на гідрологічні об'єкти проводилась на ділянках, що є осередком гідрографічної мережі на території СВК «Правда» та найбільш детально характеризує стан водних об'єктів. У Звіті проведено оцінку планової лісогосподарської діяльності на р. Сейм, р. Десна (та її притоки р. Ветвь), оз. Опарне та оз. Харчиха, басейни яких підпадають під вплив планової діяльності.

Ділянки планової діяльності лісгоспу, які розташовані найближче до водних об'єктів та їх відстань до водних об'єктів:

1) Квартал 1, виділ 1, площа – 3,7 га. Ділянка розташована на відстані 11,2 км від оз. Харчиха, 11,6 км до р. Ветвь, 13,2 км до р. Десна.

2) Квартал 15, виділ 28, площа – 1,3 га. Ділянка розташована на відстані 5,32 км від р. Сейм.

3) Квартал 15, вид. 33, площа – 4,1 га. Ділянка розташована на відстані 6,03 км від р. Сейм.

4) Квартал 13, виділ 22, площа – 1,4 га. Ділянка розташована на відстані 6,70 км від р. Сейм.

5) Квартал 9, вид. 35, площа – 2,7 га. Ділянка розташована на відстані 5,71 км від р. Сейм та 3,29 км від оз. Опарне.

6) Квартал 9, виділ 5, площа – 2,2 га. Ділянка розташована на відстані 3,44 км від оз. Опарне.

7) Квартал 9, виділ 10, площа – 3,7 га. Ділянка розташована на відстані 3,15 км від оз. Опарне.

8) Квартал 8, виділ 11, площа – 0,5 га. Ділянка розташована на відстані 4,05 км від оз. Опарне.

9) Квартал 6, виділ 3, площа – 2,0 га. Ділянка розташована на відстані 6,63 км від оз. Опарне.

Схеми розташування досліджуваних виділів та місця відбору проб поверхневої води із водних об'єктів для хіміко-токсикологічного дослідження приведені на рис. 2.2.

Річка Десна

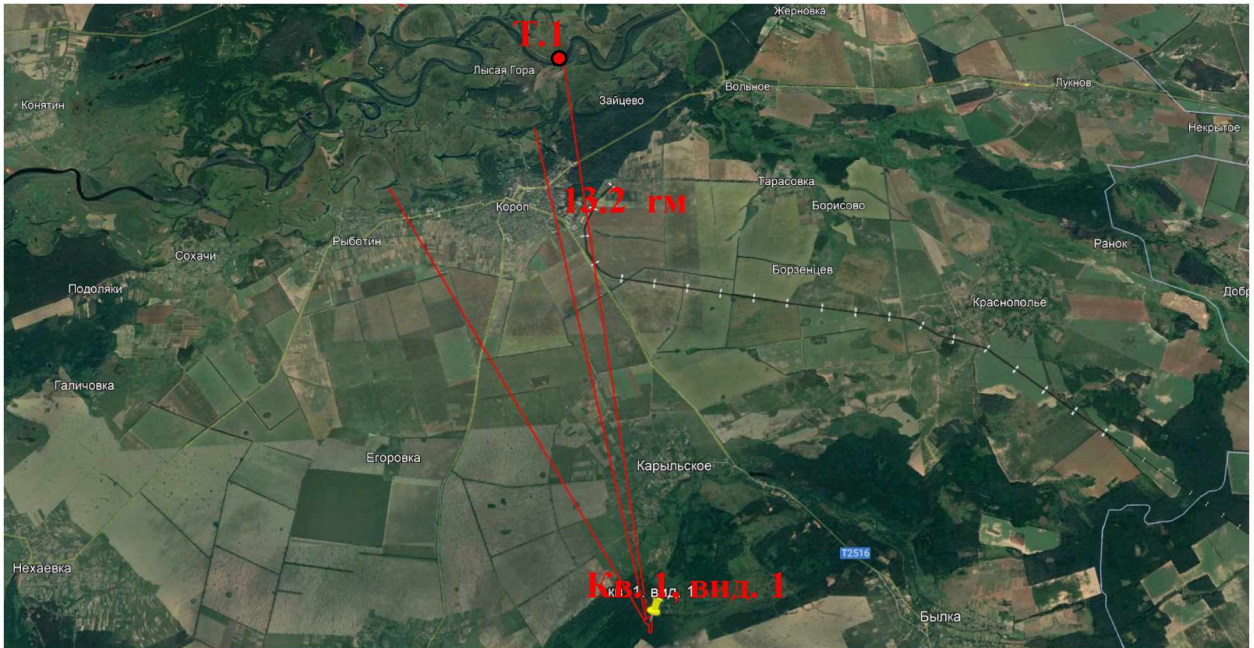


Рис. 2.2 - Схема розміщення досліджуваних виділів, що розташовані в басейні р. Десна (найближча відстань – 13,2 км), географічні координати місця відбору проб - 51°36'1.02"С; 32°58'20.06"В

Умовні позначення:

Т.1 - місце відбору проб води;

Кв. 1, вид. 1 - номер виділу і кварталу.

Річка Ветвь

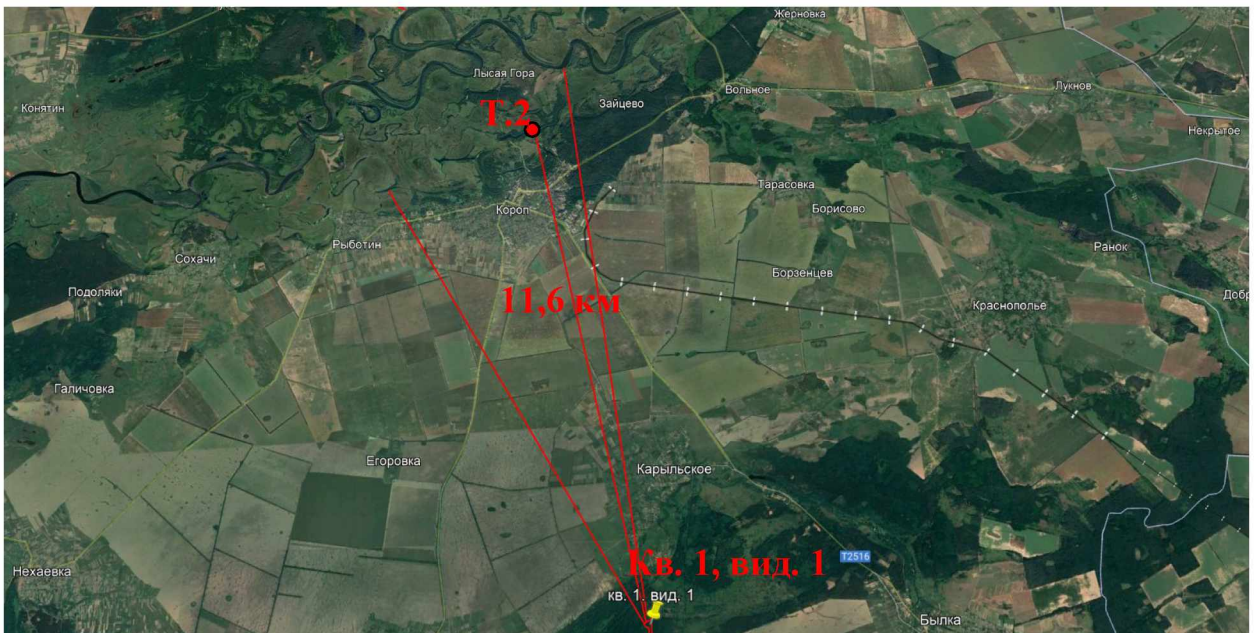


Рис. 2.3 - Схема розміщення досліджуваних виділів лісгосу, що розташовані найближче до р. Ветвь (найближча відстань – 11,6 км), географічні координати місця відбору проб - 51°35'2.28"С; 32°57'44.59"В

Умовні позначення:

Т.2 - місця відбору проб води: **Кв. 1, вид. 1** - номер виділу і кварталу.

Річка Сейм

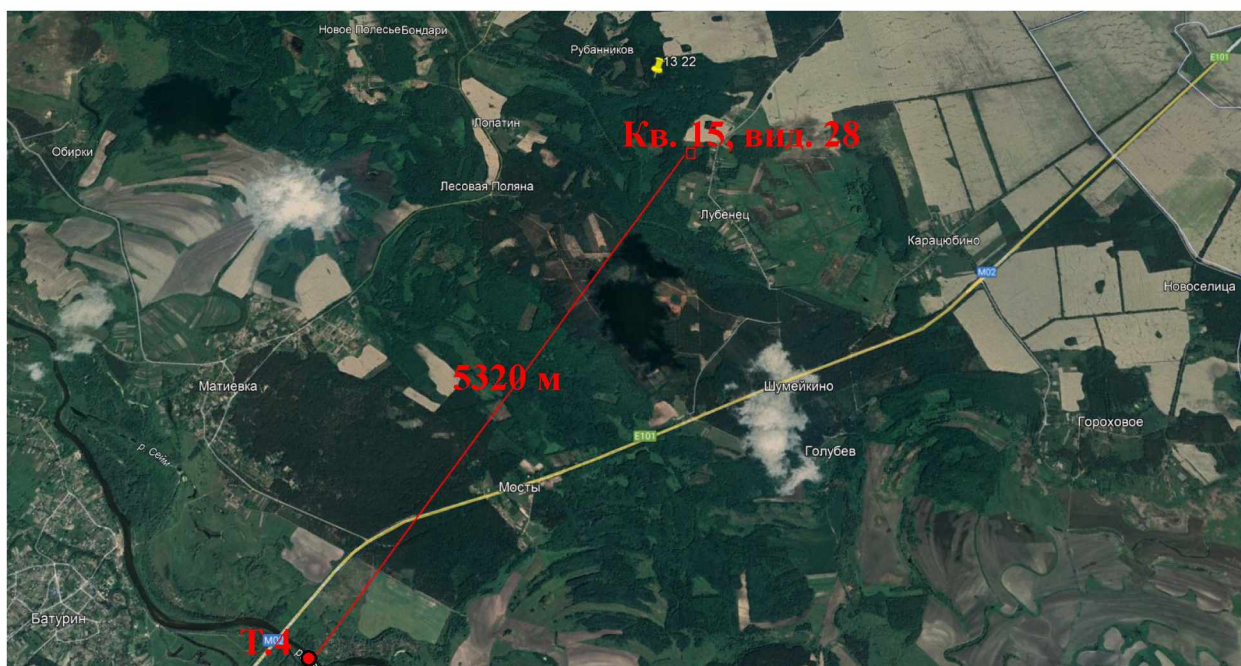


Рис. 2.5 - Схема розміщення досліджуваних виділів, що розташовані в басейні р. Сейм (найближча відстань – 5320 м), географічні координати - $51^{\circ}20'14.54''\text{C}$; $32^{\circ}54'43.67''\text{B}$

Умовні позначення:

Т.4 - місце відбору проб води: **Кв. 15, вид.28** - номер виділу і кварталу.

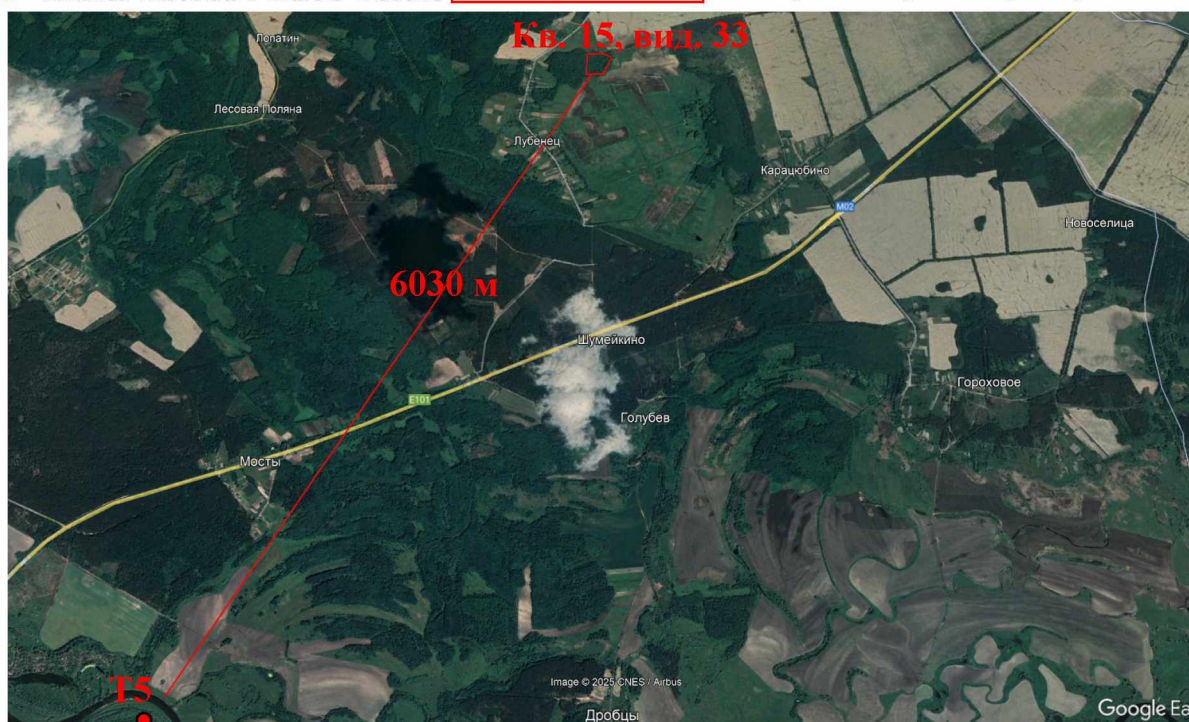


Рис. 2.6 - Схема розміщення досліджуваних виділів, що розташовані в басейні р. Сейм (найближча відстань - 6030 м). географічні координати - $51^{\circ}20'8.83''\text{C}$; $32^{\circ}55'50.27''\text{B}$

Умовні позначення:

Т.5 - місце відбору проб води: **Кв. 15, вид.33** - номер виділу і кварталу.

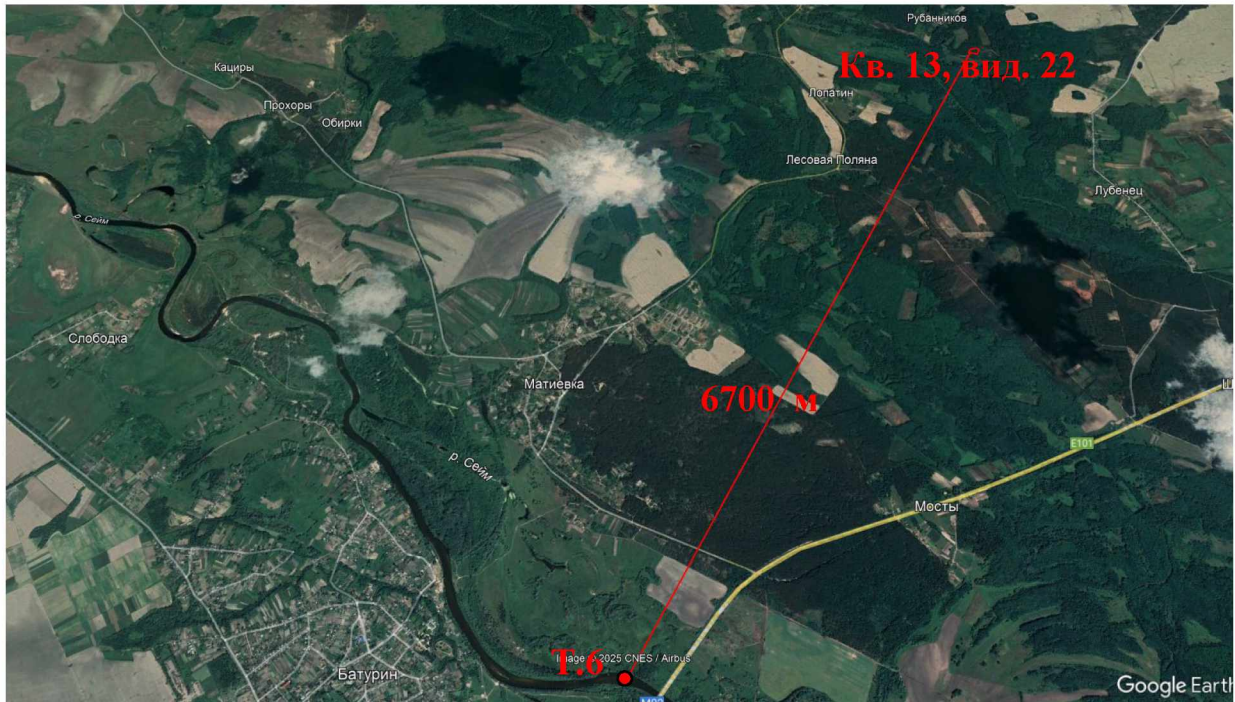


Рис. 2.7 - Схема розміщення досліджуваних виділів, що розташовані в басейні р. Сейм (найближча відстань – 6700 м); географічні координати - $51^{\circ}20'25.50''\text{C}$; $32^{\circ}54'16.81''\text{B}$

Умовні позначення:

Т.6 - місце відбору проб води: **Кв. 13, вид. 22** - номер виділу і кварталу.

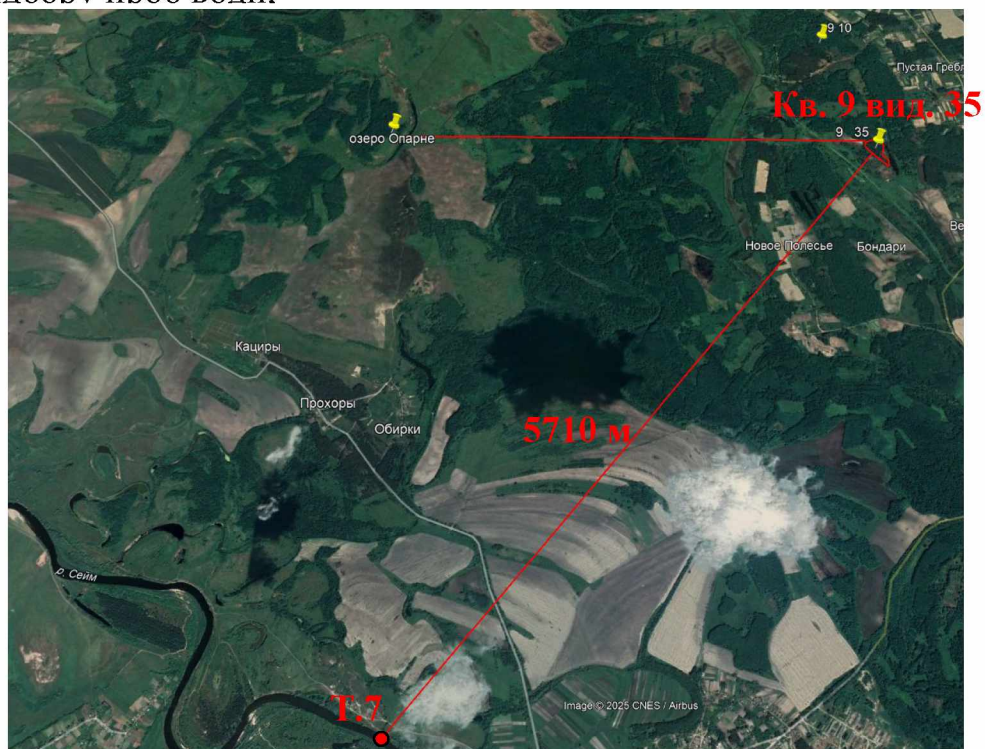


Рис. 2.8 - Схема розміщення досліджуваних виділів, що розташовані в басейні р. Сейм (найближча відстань – 5710 м); географічні координати - $51^{\circ}21'56.33''\text{C}$; $32^{\circ}52'17.72''\text{B}$

Умовні позначення:

Т.7 - місце відбору проб води: **Кв.9, вид. 35** - номер виділу і кварталу.

Озеро Опарне



Рис. 2.9 - Схема розміщення досліджуваних виділів, що розташовані найближче до оз. Опарне (найближча відстань – 3290 м); географічні координати - $51^{\circ}24'31.30''\text{C}$; $32^{\circ}52'6.10''\text{B}$

Умовні позначення:

Т.8 - місце відбору проб води;

Кв.9, вид. 35 - номер виділу і кварталу.

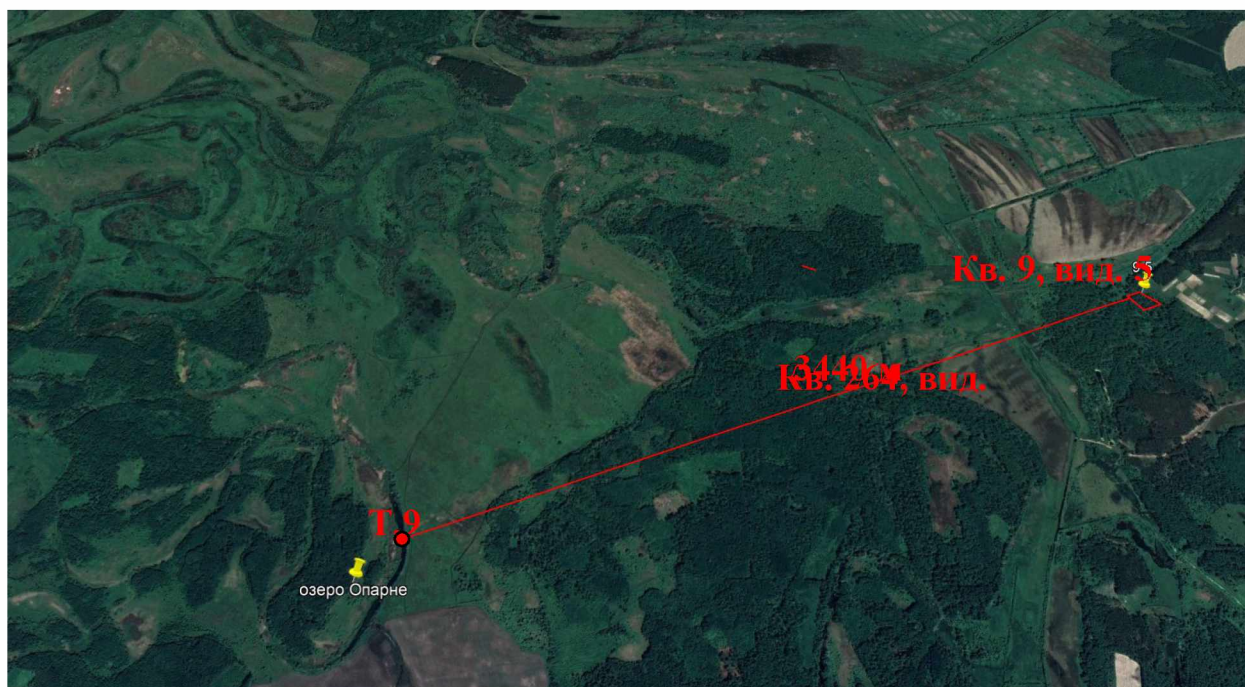


Рис. 2.10 - Схема розміщення досліджуваних виділів, що розташовані найближче до оз. Опарне (найближча відстань – 3440 м); географічні координати - $51^{\circ}24'37.95''\text{C}$; $32^{\circ}52'9.20''\text{B}$

Умовні позначення:

Т.9 - місце відбору проб води;

Кв. 9, вид. 5 - номер виділу і кварталу.

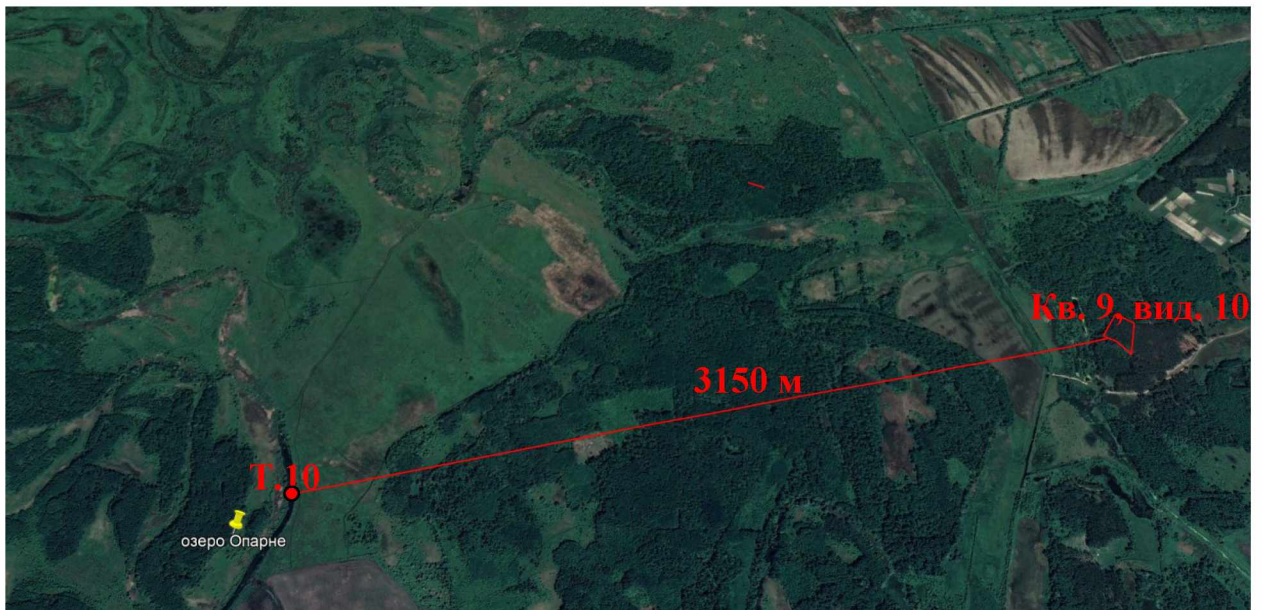


Рис. 2.11 - Схема розміщення досліджуваних виділів, що розташовані найближче до оз. Опарне (найближча відстань – 3150 м); географічні координати - $51^{\circ}24'36.72''\text{C}$; $32^{\circ}52'9.25''\text{B}$

Умовні позначення:

Т.10 - місце відбору проб води:

Кв. 9, вид. 10 - номер виділу і кварталу.



Рис. 2.12 - Схема розміщення досліджуваних виділів, що розташовані найближче до оз. Опарне (найближча відстань – 4050 м); географічні координати - $51^{\circ}24'40.94''\text{C}$; $32^{\circ}52'8.67''\text{B}$

Умовні позначення:

Т.11 - місце відбору проб води:

Кв. 8, вид. 11 - номер виділу і кварталу.

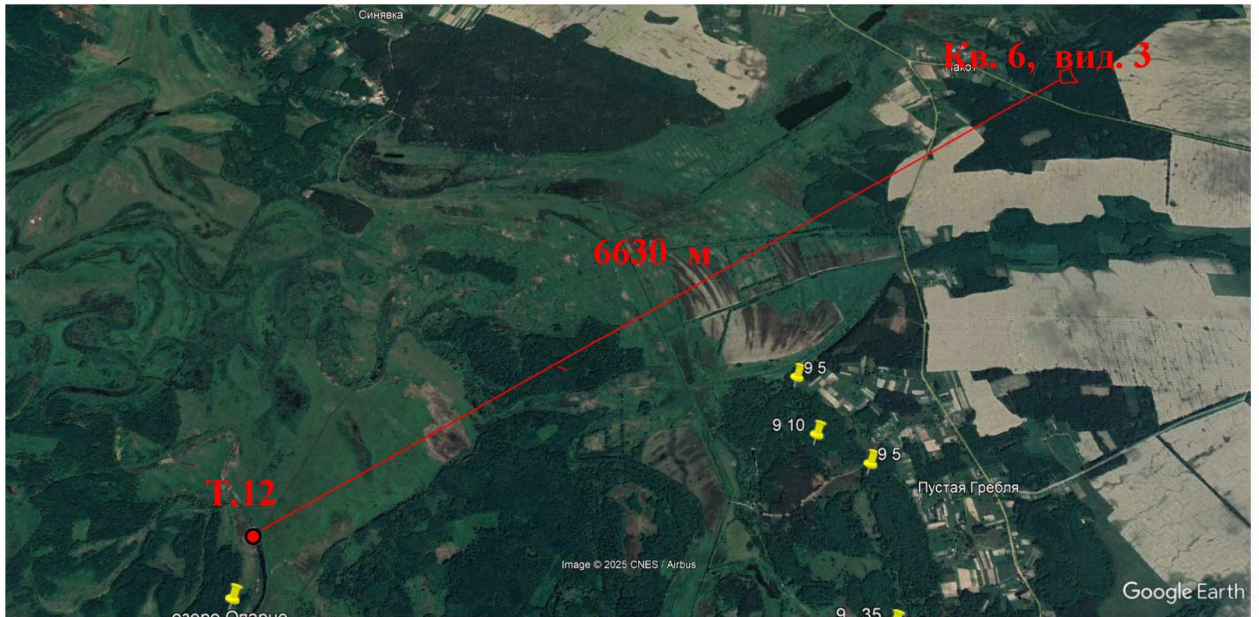


Рис. 2.13 - Схема розміщення досліджуваних виділів, що розташовані найближче до оз. Опарне (найближча відстань – 6630 м); географічні координати - 51°24'45.12"С; 32°52'5.58"В

Умовні позначення:

Т.12 - місце відбору проб води:

Кв. 6, вид. 3 - номер виділу і кварталу.

РОЗДІЛ 3

ГІДРОГРАФІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ НА ТЕРИТОРІЇ СВК «ПРАВДА»

Встановлення впливу лісогосподарської діяльності СВК «Правда» на гідрологічні об'єкти проводилося на підставі сумісного аналізу ґрунтово-кліматичних умов території, впливу ландшафту та рельєфу місцевості, стану гідрологічного режиму території та аналізу якості поверхневих і ґрунтових вод.

На водний режим ландшафту найбільший вплив має наявність лісу, що має такі гідрологічні функції: затримувальну – вплив на затримання дощової води; акумуляційну – вплив на накопичення води; уповільнюючу – вплив на уповільнення та розпорошення стоку; регуляційну – вплив на збалансованість стоку води; водозахисну – вплив на якість та гігієну води, у т.ч. мутність водотоків та подальше замулювання водойм; нівальну – вплив на якість, кількість, розподіл та переміщення снігу.

Ліс підтримує та регулює водний баланс певної території. Оптимальною для елементарних водозаборів є лісистість у 65-70%. Взаємодія між лісом, водою та іншими компонентами навколишнього середовища є дуже нестійкою. Суцільні вирубки та молодняки, створені на їх місці, не забезпечують водоохоронні функції, акумулювати вологу насадження починають після досягнення 40 річного віку.

Суцільні рубки лісу концентрованими лісосіками із застосуванням лісозаготівельної техніки значно змінюють лісорослинні умови. Змінюється режим накопичення снігу і його танення, погіршуються властивості ґрунту, особливо водно-фізичні. Одночасно рубки лісу на всій площі, навіть невеликого водозабору, будь-якого струмка або річки, різко збільшують рівень весняних паводків і підйом води після злив. У посушливий період, вода в таких місцях може зникати. Рубки необхідно проводити рівномірно у басейні річки, не допускати одночасно суцільної вирубки на всій площі, навіть малих водозаборів, струмків і річок, які є складовою великих річок. Вибіркові рубки не

спричиняють такого порушення водоохоронних властивостей лісу, як суцільні. Порушення гідрологічної рівноваги істотно позначається на стані водних ресурсів і їх використанні в народному господарстві.

Територія СВК «Правда» знаходиться в південно-східній частині Чернігівської області. Згідно геоморфологічного районування, територія СВК «Правда» розташовується в межах Східноєвропейської полігенної рівнини, Придніпровської області пластово-акумулятивних рівнин, включає частково - Чернігівсько-Новгород-Сіверську пластово-акумулятивну рівнину на палеогенових і крейдових відкладах (відповідно <https://geomap.land.kiev.ua/zoning-6.html>). Згідно лісорослинного районування («Комплексне лісгосподарське районування України і Молдавії», під редакцією С.А.Генсірука, Київ, «Наукова думка», 1981) територія СВК «Правда» віднесена до зони змішаних лісів Східного Українського Полісся і до підзони Новгород-Сіверського Полісся.

Згідно геоботанічного районування територія СВК «Правда» розташовується в межах Європейської широколистянолісової області, Східноєвропейської (сарматської) провінції хвойно-широколистяних та широколистяних лісів (Поліська підпровінція хвойно-широколистяних лісів), Лівобережнополіського округу дубово-соснових, дубових, соснових лісів, заплавних луків і евтрофних боліт.

Територія СВК «Правда» за характером рельєфу являє собою низинну, частково заболочену рівнину з загальним схилом в напрямку з північного сходу до південного заходу. На формування рельєфу, окрім річки Дніпро, великий вплив мали також такі ріки, як Десна, Сейм. Загалом територія СВК «Правда» знаходиться в межиріччі даних річок.

Клімат території розташування СВК «Правда» помірно-континентальний, характеризується високою вологістю та м'якістю, що створює сприятливі умови для росту і розвитку деревної рослинності та достатньо для повної вегетації. Середньорічна температура складає $+5,7^{\circ}\text{C}$, абсолютна максимальна $+37,0^{\circ}\text{C}$,

абсолютна мінімальна – $-33,9^{\circ}\text{C}$. Пізні весняні заморозки можливі до 27 квітня, а ранні - з другої декади жовтня. Середньорічна кількість опадів 580 мм. Тривалість вегетаційного періоду – 195 днів. За час вегетаційного періоду випадає 60% опадів.

Середня глибина промерзання ґрунту 35 см, максимальна 85 см. Постійний сніговий покрив встановлюється з грудня. Сніг тане з лютого по березень місяць. Вітри переважають осіню і зимою північно-західних та західних, весною і літом південно – західних напрямлень. Відносна вологість повітря складає 80%. У районі розташування СВК «Правда» взимку та в осінній період переважають вітри північно-західного напрямку, в літній та весняний періоди – південно-західного напрямку.

Основні типи ґрунтів: дерново-підзолисті, частково оглеєні та глеюваті, сірі лісові та темно-сірі лісові ґрунти, дернові і дерново-опідзолені ґрунти. Материнські породи – давньоалювіальні та водно-льодовикові породи, морена, як правило супіщаного, інколи – зв'язано-піщаного типу.

Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень можна відмітити нестійке зволоження ґрунту, спостерігаються періодичні посухи, суховії, ливневі опади, а останнім часом ураганні вітри, які викликають буреломи та вітровали, ранньо-весняні та пізньо-осінні заморозки, а також безсніжні зимові періоди при присутності стійких морозів.

Ерозійні процеси на території СВК «Правда» виражені дуже слабо, що обумовлено механічним складом ґрунту, а також наявністю в насадженнях трав'яного покриву та густого підліску.

За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до свіжих і вологих. Виявлено 292,9 га площ надмірно зволених земель і заболочених земель, з яких 277,3 га – вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки. Осушення цих площ не проектується. **Заболочені ліси та болота на території планової діяльності відсутні.**

Загалом, територія СВК «Правда» розташована в басейні р. Десна та її притоки – р. Сейм. На основі басейнового принципу визначено ділянки планової діяльності, що найближче розташовані до даних річок. Також в басейні р. Десна протікає мала річка – р. Ветвь, тому проведена оцінка і на дану малу річку (найближча відстань до неї – 11,6 км).

У басейні р. Десна також розташовані озера – озеро Опарне (найближча відстань від планової діяльності – 3,15 км) та озеро Харчиха (найближча відстань від планової діяльності – 11,2 км). Інші озера, що розташовані в басейні р. Десна, розташовані на відстані більше ніж 12 км від р. Десна, на основі басейнового принципу визначено, що вплив від планової діяльності на інші озера відсутній.

Ступінь дренажу гідрологічною сіткою в цілому можна вважати достатньо високою. Рівень ґрунтових вод в середньому коливається від 2 до 4 м, в поймі до 10-20 м.

Господарська діяльність СВК «Правда» спрямована на поступове розширення, використання і відновлення лісових ресурсів, підвищення якісного складу і продуктивності лісів, а також посилення їх водорегулюючих, ґрунтозахисних та рекреаційних функцій.

За допомогою топографічних карт (масштаб 1:5000) визначали територію водозбірного басейну кожної річки, на якій знаходиться об'єкт планової діяльності (виділ, де заплановані рубки дерев). Для оцінки лісгосподарської діяльності вибрані ділянки, що розташовані найближче до водних об'єктів. Водозбірний басейн - це частина суходолу, обмежена вододілом, з якої відбувається природній стік води в річку, ставок, озеро чи іншу водойму. Межа водозабору (вододільна лінія) визначається за рельєфом місцевості і проходить по найвищих точках, враховуючи горизонталі та напрямки течій річки. Площа визначається графічним способом по карті.

Приведена характеристика водних об'єктів, в басейнах яких передбачається планова діяльність лісгоспу (Десна, Сейм, Ветвь (притока р. Десна), та озер Опарне та Харчиха), зокрема:

- середній багаторічний об'єм стоку ($\text{км}^3/\text{рік}$). Об'єм стоку - це кількість води, що проходить через створ водотоку за певний проміжок часу, він є важливим показником водності річки. Для підрахунку об'єму стоку необхідно середні витрати води Q_0 ($\text{м}^3/\text{с}$) помножити на число секунд в інтервалі часу, за який розраховується об'єм стоку води;

- модуль стоку води (л/с на км^2) - кількість води, що стікає за одиницю часу з одиниці площі водозбірного басейну, є відношенням витрат води на площу водозабору;

- шар стоку (мм) - середній об'єм води, який стікає з водозбору за будь-який проміжок часу, рівномірно розділений по площі водозабору.

Об'єкти планової діяльності.

1-й об'єкт планової діяльності. Квартал 1, виділ 1, площа – 3,7 га. Виділ знаходиться на території СВК «Правда», на відстані 1400 м від с. Кучі. Головні лісові культури - вільха чорна та ясен зелений. Проективне покриття – 62%. Територія виділу відноситься до площі водозабору р. Десна, а також р. Ветвь (притоки р. Десна, знаходиться у її заплаві). У заплаві р. Десна також розташовані озера, зорема оз. Харчиха (найближче до планової діяльності). Ділянка розташована на відстані 11,2 км від оз. Харчиха, 11,6 км до р. Ветвь, 13,2 км до р. Десна. РГВ – 1,4-3,0 м.

2-й об'єкт планової діяльності. Квартал 15, виділ 28, площа – 1,3 га. Виділ знаходиться на території СВК «Правда», на відстані 290 м від с. Лубенець. Головні лісові культури представлені березою повислою, дюзом звичайним, вільхою чорною. Проективне покриття - 73%. Територія виділу відноситься до площі водозабору р. Сейм. Відстань від р. Сейм до об'єкту планової діяльності - 5,32 км. РГВ – 1,5-4,0 м.

3-й об'єкт планової діяльності. Квартал 15, виділ 33, площа – 4,1 га. Виділ знаходиться на території СВК «Правда», на відстані 450 м від с. Лубенець. Головна лісова культура представлена вільхою чорною. Проективне покриття -

63%. Територія виділу відноситься до площі водозабору р. Сейм. Відстань від р. Сейм до об'єкту планової діяльності - 6,03 км. РГВ – 1,2-3,5 м.

4-й об'єкт планової діяльності. Квартал 13, виділ 22, площа – 1,4 га. Виділ знаходиться на території СВК «Правда», на відстані 390 м від с. Рубанників. Головна лісова культура представлена сосною звичайною. Проективне покриття - 61%. Територія виділу відноситься до площі водозабору р. Сейм. Відстань від р. Сейм до об'єкту планової діяльності – 6,70 км. РГВ – 2,5-6,0 м.

5-й об'єкт планової діяльності. Квартал 9, виділ 35, площа – 2,7 га. Виділ знаходиться на території СВК «Правда», на відстані 470 м від с. Пуста Гребля. Головні лісові культури – береза повисла та вільха чорна. Проективне покриття - 64%. Територія виділу відноситься до площі водозабору р. Сейм та оз. Опарне. Відстань від р. Сейм до об'єкту планової діяльності – 5,71 км, від оз. Опарне – 3,29 км. РГВ – 1,5-5,0 м.

6-й об'єкт планової діяльності. Квартал 9, виділ 5, площа – 2,2 га. Виділ знаходиться на території СВК «Правда», на відстані 540 м від с. Пуста Гребля. Головна лісова культура представлена вільхою чорною. Проективне покриття - 61%. Відстань від оз. Опарне (найближчий водний об'єкт) до об'єкту планової діяльності – 3,44 км. РГВ – 1,0-3,0 м.

7-й об'єкт планової діяльності. Квартал 9, виділ 10, площа – 3,7 га. Виділ знаходиться на території СВК «Правда», на відстані 670 м від с. Пуста Гребля. Головна лісова культура представлена сосною звичайною. Проективне покриття - 70%. Відстань від оз. Опарне до об'єкту планової діяльності – 3,15 км. РГВ – 3,0-7,0 м.

8-й об'єкт планової діяльності. Квартал 8, виділ 11, площа – 0,5 га. Виділ знаходиться на території СВК «Правда», на відстані 456 м від с. Пуста Гребля. Головна лісова культура представлена сосною звичайною. Проективне покриття - 67%. Відстань від оз. Опарне до об'єкту планової діяльності – 4,05 км. РГВ - 2,8-6,0 м.

9-й об'єкт планової діяльності. Квартал 6, виділ 3, площа – 2,0 га. Виділ знаходиться на території СВК «Правда», на відстані 576 м від с. Накот. Головна лісова культура представлена сосною звичайною. Проективне покриття - 70%. Відстань від оз. Опарне до об'єкту планової діяльності – 6,63 км. РГВ – 2,8-6,0 м.

Перелік водойм, у басейнах яких розташовані об'єкти планової діяльності:

1. Річка Десна (притока р. Дніпро).
2. Річка Сейм (притока р. Десна).
3. Річка Ветвь (притока р. Десна).
4. Озеро Опарне.
5. Озеро Харчиха.

Річка Десна – ліва притока р. Дніпро, тече переважно на південь та південний захід, впадає до Дніпра на північній околиці м. Києва. Довжина річки Десна 1126 км, площа водозбірного басейну 88,9 тис. м². Площа водозбору річки Десна на території України становить 33820 км². Долина переважно трапецієподібна, у верхній та середній течії асиметрична – з низьким лівим і високим правим берегом; нижче береги пологі, піщані. Заплава заболочена, багато стариць та озер. В долині р. Десна, крім заплав розвинені наступні надзаплавні тераси: I (піщана), II (однолесова), III (моренна), IV (низька пліоценова), V (висока пліоценова). Річище звивисте, шириною до 450 м (пересічна ширина 200 м). Глибина річки 2,0-4,0 м (максимальна 17 м). Похил річки 1 м/км. Живлення переважно снігове, навесні часті повені, влітку в межень, рівень води спадає на 3,0-4,0 м. На своєму шляху приймає 18 правих та 13 лівих значних заток. Згідно Водного кодексу України, річка класифікується як велика з шириною прибережної захисної зони 100,0 м.

Характеристика стоку р. Десна за гідрографічними показниками

№ п/п	Характеристика або гідрографічні показники	
1	Довжина річки у межах впливу планової діяльності, м	980
2	Ширина, м	100-130
3	Середня глибина, м	2-4
4	Максимальна глибина, м	10
5	Об'єм води, м ³	441 000
6	Площа водозабору, км ²	59,1
7	Відстань об'єктів планової діяльності від водойми, км	більше 3 000 м (найближче – 13,2 км)
8	Об'єм стоку (W_0), м ³ за рік	$362 \cdot 10^5$
9	Модуль стоку (M), л/с на км ²	1,2
10	Шар стоку (Y), мм	429
11	Частка, що припадає на територію суцільних і поступових рубок від водозбірного басейну	< 0,001

Річка Сейм - річка, протікає в межах Сумської області та Чернігівської області. Ліва і найбільша притока Десни. Протікає через Середньоруську височину і Придніпровську низовину. Тече переважно на захід (місцями змінюючи напрямок на південний або північний). У пригирловій частині тече переважно на північний захід. Впадає до Десни на схід від села Мале Устя, що на південний схід від смт Сосниці.

Довжина Сейму становить 748 км (у межах України - бл. 250 км), площа басейну - 27 500 км². Долина асиметрична, завширшки до 4 км, місцями 9-12 км. Переважна ширина русла 80-100 м, завглибшки пересічно 4-5 м. Русло звивисте, розгалужене, супроводиться численними старицями і заплавами озерами. Правий берег високий (до 40 м), стрімкий, розчленований балками і ярами, лівий - пологий (заввишки 5-10 м). Заплава переважно лівостороння, завширшки понад 2 км. Похил річки 0,18 м/км.

Згідно Водного кодексу України, річка Сейм класифікується як середня з шириною прибережної захисної зони 50,0 м.

Таблиця 3.2

Характеристика стоку р. Сейм за гідрографічними показниками

№ п/п	Характеристика або гідрографічні показники	
1	Довжина річки у межах впливу планової діяльності, м	750
2	Ширина річки у межах впливу планової діяльності, м	60-90
3	Середня глибина, м	2,0-3,5
4	Максимальна глибина, м	5,5
5	Об'єм води, м ³	120 000
6	Площа водозабору, км ²	37,9
7	Відстань об'єктів планової діяльності від водойми, км	Більше 3000 м (найближче – 5,32 км)
8	Об'єм стоку (W_0), м ³ за рік	$198,4 \cdot 10^5$
9	Модуль стоку (M), л/с на км ²	1,2
10	Шар стоку (Y), мм	381
11	Частка, що припадає на територію суцільних і поступових рубок від водозбірного басейну	<0,001

Річка Ветвь - річка в Україні, притока Десни (басейн Дніпра). Річка Ветвь протікає в заплаві р. Десна, довжина 6-7 км. Ширина 10-50 м, глибина – до 5 м. Згідно Водного кодексу України, річка Ветвь класифікується як мала (площа водозабору менше 2000 км²) з шириною прибережної захисної зони 25,0 м.

Таблиця 3.3

Характеристика стоку р. Ветвь за гідрографічними показниками

№ п/п	Характеристика або гідрографічні показники	
1	Довжина річки у межах впливу планової діяльності, м	800
2	Ширина річки у межах впливу планової діяльності, м	30-40
3	Середня глибина, м	1,5-3,5
4	Максимальна глибина, м	4,0
5	Об'єм води, м ³	81 700
6	Площа водозабору, км ²	27,1
7	Відстань об'єктів планової діяльності від водойми, км	більше 150 м (найближче – 11,6 км)
8	Об'єм стоку (W_0), м ³ за рік	$18,0 \cdot 10^5$
9	Модуль стоку (M), л/с на км ²	0,8
10	Шар стоку (Y), мм	87
11	Частка, що припадає на територію суцільних і поступових рубок від водозбірного басейну	0,002

Озеро *Опарне* – озеро заплавного походження, розміщене за 4,5 км на північний схід від р. Сейм. Живиться воно дощовими, сніговими та підземними водами. Режим води в озері змінюється відповідно до пори року. Весною – найвищий рівень води, зате влітку та восени, в сухий період, рівень води найнижчий. Середня тривалість льодоставу: грудень-березень. Навколо озера росте мішаний ліс. Він на більшій частині берегів підходить до самої води. На обмілинах росте рогіз, очерет звичайний. Ширина озера складає 0,05 км, довжина – 0,9 км. Середня глибина у озері складає 1,0 м, максимальна – 3,0. Площа озера – 1,9 га. Об’єм озера 22,1 тис. м³.

Таблиця 3.4

Характеристика озера Опарне за гідрографічними показниками

№ п/п	Характеристика або гідрографічні показники	
1	Довжина, км	0,9
2	Ширина, км	0,05
3	Середня глибина, м	1,0
4	Максимальна глибина, м	3,0
5	Об’єм води, м ³	22 100
6	Площа водозабору, км ²	20,1
7	Відстань об’єктів планової діяльності від водойми, м	більше 300 м (найближче 3150 м)
8	Частка, що припадає на територію суцільних і поступових рубок від водозбірного басейну	0,001

Озеро *Харчиха* – озеро заплавного походження, розміщене за 1,8 км на південь від р. Десна. Живиться воно дощовими, сніговими та підземними водами. Режим води в озері змінюється відповідно до пори року. Ширина озера складає 0,07 км, довжина – 0,88 км. Середня глибина у озері складає 1,2 м, максимальна – 2,5. Площа озера – 5,4 га. Об’єм озера 64,8 тис. м³.

Таблиця 3.5

Характеристика озера Опарне за гідрографічними показниками

№ п/п	Характеристика або гідрографічні показники	
1	Довжина, км	0,88
2	Ширина, км	0,07
3	Середня глибина, м	1,2
4	Максимальна глибина, м	2,5
5	Об’єм води, м ³	64800
6	Площа водозабору, км ²	10,5
7	Відстань об’єктів планової діяльності від	більше 300 м

	водойми, м	(найближче 11,2 км)
8	Частка, що припадає на територію суцільних і поступових рубок від водозбірного басейну	0,001

З метою охорони поверхневих водних об'єктів від забруднення і засмічення та збереження їх водності встановлюються лісові ділянки (смуги лісів) уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів, які виділяються з категорії експлуатаційних лісів за нормативами згідно з додатком 4 Постанови № 733 «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок». Проведення оцінки дотримання мінімальної ширини смуг лісів уздовж берегів всіх водних джерел показали, що ширина смуг на всіх обстежених ділянках відповідає нормам водного і лісового законодавства. Встановлено, що під час провадження планованої діяльності негативного впливу на водні об'єкти не очікується, бо виділені лісові смуги уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів з категорії експлуатаційних лісів за нормативами згідно з постановою «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» (постанова КМ України від 16.05.2007 № 733) та віднесені до категорії захисних лісів.

РОЗДІЛ 4

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД, БАСЕЙНИ ЯКИХ ПІДПАДАЮТЬ ПІД ВПЛИВ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ «СВК «ПРАВДА»

1. Річка Десна.

Проведена оцінка якості проб води з р. Десни дозволила встановити наступне.

За фізичними та органолептичними показниками зразки з р. Десна не мають неприємного запаху, смаку, мають температуру відповідно погодних умов та легке коричневате забарвлення, що обумовлено типами ґрунтів у басейні річки. Завислі речовини складають 11,13 мг/дм³ (при нормі 25 мг/дм³ для водойм рибогосподарського призначення). Так як вода характеризується прозорістю 28 см, то дані зразки відносяться до категорії середньо мутних. Відповідно за кольоровістю дані зразки відносяться до категорії – мала кольоровість [25]. Все це свідчить про те, що у водойми змивається значна кількість дрібнозему разом з атмосферними опадами.

У пробах води перевищень ГДК, відповідно СанПіН 4630-88 [2], «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБУВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм» [3], досліджуваних речовин не виявлено. Досліджені проби води по визначених показниках відповідають вимогам «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471 [4]. Тобто за показниками хімічного складу вода відповідає нормативним значенням для водойм рибогосподарського призначення. Жорсткість, що обумовлюється присутністю іонів Са і Mg (3,36 ммоль/дм³) знаходиться в межах норм. Сухий

залишок на дослідженій ділянці р. Десна відповідає нормам. Вода належить до категорії прісних (мінералізація менше 1 ‰), помірно жорстка. За показником рН вода має нейтральну реакцію або близьку до неї.

На даних ділянках річки Десна живлення змішане, мінералізація складає 410 мг/дм³ (відповідає нормам, менше 1000 мг/дм³). Проби води із р. Десна (Т.1) мають гідрокарбонатно-кальцієвий тип мінералізації. Вміст фосфатів (0,10 мг/дм³) та амонійного азоту (0,21 мг/дм³) у зразках води в декілька разів менше нормативних значень для водойм рибогосподарського призначення.

Екологічна оцінка якості річкових вод важлива для узагальнення інформації про екологічний стан водних об'єктів, прогнозування його змін і розробки науково обґрунтованих водоохоронних рекомендацій для ухвалення відповідних управлінських рішень у галузі використання, охорони та відтворення водних ресурсів.

Одним із найважливіших індикаторів якості поверхневих вод є екотоксикологічний критерій рівня забруднення води (за сумою перевищень концентрацій забруднюючих речовин до їх ГДК) [6]. Тому для оцінки якості поверхневої води перш за все необхідним є визначення класу та категорій саме хімічних та фізико-хімічних показників, які характеризують антропогенний вплив. Визначення класу та категорії якості гідрохімічних показників р. Смолянка проводилось згідно з Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 14.01.2019 № 5 «Про затвердження Методики віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод» [1]. Річка Десна на ділянках дослідження характеризується: концентрації хімічних та фізико-хімічних показників не перевищують екологічних нормативів якості, встановлених для екологічного стану «добрий» (рис. 4.1, порівняння з ГДК рибогосподарського призначення). Концентрації біогенних речовин у даних пробах залишаються в межах діапазону, характерного для умов, за яких відсутні антропогенні впливи.

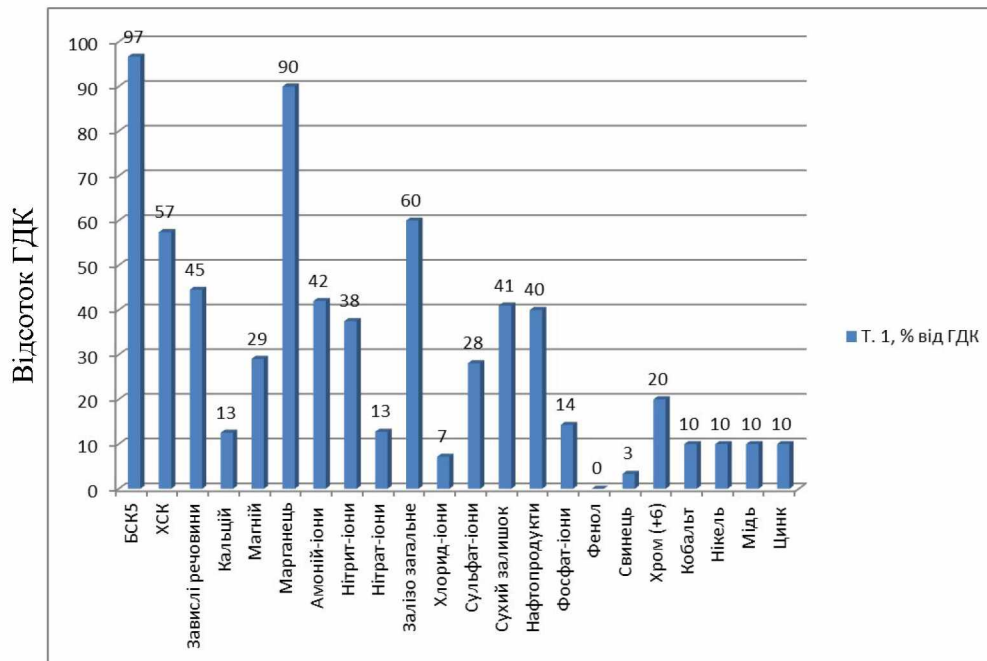


Рис. 4.1 - Порівняльна характеристика концентрацій забруднюючих речовин у пробах із р. Десни, біля території планової діяльності з їхніми ГДК: Т.1 - географічні координати - $51^{\circ}36'1.02''\text{C}$; $32^{\circ}58'20.06''\text{В}$, СВК «Правда», Чернігівська область, відстань до планової діяльності – 13,2 км.

Водневий показник, кисневий режим не виявляють ознак антропогенних впливів і залишаються у діапазоні, характерному для умов, за яких відсутні антропогенні впливи. Розчинений кисень складає $7,00 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$, що відповідає ГДК ($\geq 4,0 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$) та вказує на здатність річки до самоочищення.

Таким чином, відповідно додатку 3 вищеприведеного наказу [1], стан річки Десна у межах впливу планової діяльності лісгоспу може бути охарактеризований як «добрий».

Нормування антропогенного навантаження планової діяльності можливе при оцінці якості води річки. Однією із методик оцінювання якості поверхневої води в Україні [6-13] є метод інтегрального оцінювання її якості за величиною індексу забруднення води (ІЗВ) - методика приведена Юрасовим С.М., Сафрановим Т.А., Чугай А.В. в [16]:

$$ІЗВ = \frac{\sum_{i=1}^n C_i / ГДК_i}{N}, \quad (4.1)$$

де C_i – фактична концентрація i -ої забруднюючої речовини у поверхневому водоймі (річці), мг/л; $ГДК_i$ – гранично допустима концентрація i -ої забруднюючої речовини у поверхневому водоймі, встановлена для відповідного водного об'єкта, мг/л; N – кількість показників (забруднюючих речовин), що використовуються для розрахунку ІЗВ. Речовини, за якими проводимо розрахунок: БСК_п, ХСК, завислі речовини, марганець, амоній-іони, нітрит-іони, нітрат-іони, кальцій, магній, залізо загальне, сульфати, хлориди, сухий залишок, нафтопродукти, фосфат-іони, фенол, свинець, хром, кобальт, нікель, мідь, цинк. За результатами розрахунку встановлюємо клас якості води в залежності від розрахованої величини ІЗВ (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Класи якості поверхневих вод в залежності від значення індексу забруднення води (ІЗВ)

Значення ІЗВ	Клас якості води	Характеристика якості води
< 0,2	I	дуже чиста
0,2 – 1,0	II	чиста
1,1 – 2,0	III	помірно забруднена
2,1 – 4,0	IV	забруднена
4,1 – 6,0	V	брудна
6,1 – 10,0	VI	дуже брудна
> 10,0	VII	надзвичайно брудна

Тоді маємо у **Т. 1 р. Десна** (географічні координати - 51°36'1.02"С; 32°58'20.06"В, 13,2 км від місця планової діяльності):

Т.1: $ІЗВ = 1/22 * ((2,9/3,0) + (28,7/50) + (11,13/25) + (22,56/180) + (11,63/40) + (0,009/0,01) + (0,21/0,5) + (0,03/0,08) + (5,10/40) + (0,06/0,1) + (21,50/300) + (28,1/100) + (410/1000) + (0,02/0,05) + (0,10/0,7) + (0,0/0,001) + (0,001/0,03) + (0,01/0,05) + (0,001/0,01) + (0,001/0,01) + (0,0001/0,001) + (0,001/0,01)) = 0,3074$. Відповідно до цього, якість води можна характеризувати як чиста (II клас).

Також для оцінювання якості поверхневої води в Україні використовують метод її оцінювання за сукупністю забруднюючих речовин та частотою їх виявлення - лімітуючі показники забруднення (ЛПЗ) [9], відповідно до якого, сума відношень концентрацій ($C_1, C_2 \dots C_n$) кожної з речовин у водному об'єкті

до відповідної ГДК не повинна перевищувати одиниці. Речовини, за якими проводимо розрахунок по IV групі ЛОШ - речовини рибогосподарської лімітуючої ознаки шкідливості – феноли, нафтопродукти. Тоді маємо на різних ділянках річки Десна:

$$T.1: ЛПЗ_{IV}=(0,0/0,001)+(0,02/0,05)= 0,40 \leq 1$$

$ЛПЗ_{IV} \leq 1$ - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження по рибогосподарській лімітуючій ознаці шкідливості на даній ділянці річки (Т.1).

Враховуючи, що планова діяльність лісгоспу знаходиться на відстані більше 3000 м від р. Десна (найближча відстань – 13,2 км), що відповідає постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733, негативного впливу на водні об'єкти (р. Десна) не передбачається.

2. Річка Сейм

Проведена оцінка якості проб води з р. Сейм дозволила встановити наступне. За фізичними та органолептичними показниками зразки з р. Сейм не мають неприємного запаху, смаку, мають температуру відповідно погодних умов, завислі речовини становлять 8,10-10,78 мг/дм³ (при нормі 25 мг/дм³ для водойм рибогосподарського призначення). Так як вода характеризується прозорістю 20-24 см, то дані зразки відносяться до категорії середньо мутних. Відповідно за кольоровістю дані зразки відносяться до середньої кольоровості (градус Pt-Co шкали складає 42-52) [25].

У даних пробах води перевищень ГДК, відповідно СанПіН 4630-88, «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБУВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм», досліджуваних речовин не виявлено. Досліджені проби води по визначених показниках відповідають вимогам «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання

кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471.

Річка Сейм характеризується: концентрації хімічних та фізико-хімічних показників не перевищують екологічних нормативів якості, встановлених для екологічного стану «добрий» [1] (рис. 15, порівняння з ГДК рибогосподарського призначення).

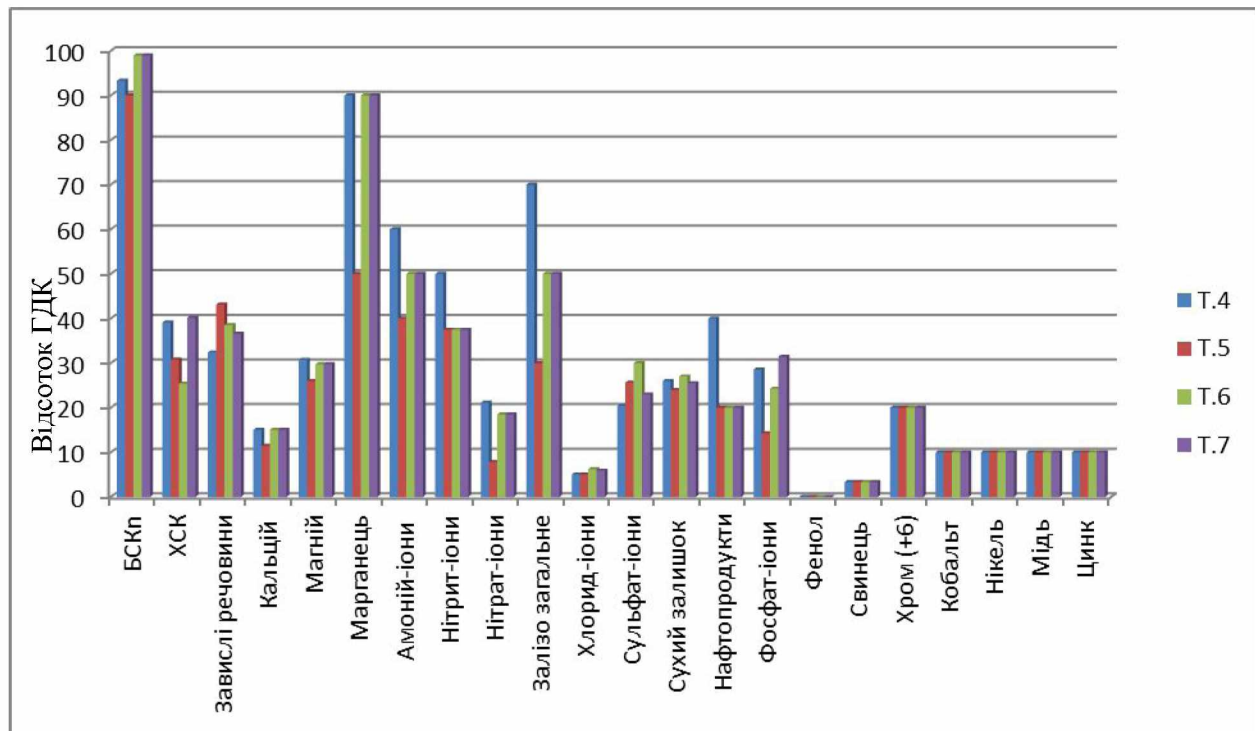


Рис. 4.2 - Порівняльна характеристика концентрацій забруднюючих речовин у пробах із р. Сейм біля території планової діяльності з їхніми ГДК:
 Т.4 - географічні координати - 51°20'14.54"С; 32°54'43.67"В, СВК «Правда», Чернігівська область, відстань до планової діяльності – 5320 м;
 Т.5 - географічні координати - 51°51'20'8.83"С; 32°55'50.27"В, СВК «Правда», Чернігівська область, відстань до планової діяльності – 6030 м;
 Т.6 - географічні координати - 51°20'25.50"С; 32°54'16.81"В, СВК «Правда», Чернігівська область, відстань до планової діяльності – 6700 м;
 Т.7 - географічні координати - 51°21'56.33"С; 32°52'17.72"В, СВК «Правда», Чернігівська область, відстань до планової діяльності – 5710 м.

Водневий показник, кисневий режим не виявляють ознак антропогенних впливів і залишаються у діапазоні, характерному для умов, за яких відсутні антропогенні впливи. Розчинений кисень складає 6,87-8,15 мгО₂/дм³, що відповідає ГДК (≥4,0 мгО₂/дм³) та вказує на здатність річки до самоочищення.

Таким чином, відповідно додатку 3 вищеприведеного наказу [1], стан річки Сейм у межах лісгоспу може бути охарактеризований як «добрий».

У Т. 4 р. Сейм (географічні координати - $51^{\circ}20'14.54''C$; $32^{\circ}54'43.67''B$, СВК «Правда», Чернігівська область, відстань до планової діяльності – 5320 м):

$IЗВ=1/22*((2,8/3,0)+(19,55/50)+(8,10/25)+(27,10/180)+(12,30/40)+(0,009/0,01)+(0,30/0,5)+(0,04/0,08)+(8,46/40)+(0,07/0,1)+(15,1/300)+(20,4/100)+(260/1000)+(0,02/0,05)+(0,20/0,7)+(0,0/0,001)+(0,01/0,03)+(0,01/0,05)+(0,001/0,01)+(0,001/0,01)+(0,0001/0,001)+(0,001/0,01))=0,325$. Відповідно до цього, якість води можна характеризувати як чиста (II клас).

$$ЛПЗ_{IV}=(0,0/0,001)+(0,02/0,05)=0,40\leq 1$$

$ЛПЗ\leq 1$ - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження на даній ділянці річки (Т.4).

У Т. 5 р. Сейм (географічні координати - $51^{\circ}51'20'8.83''C$; $32^{\circ}55'50.27''B$, СВК «Правда», Чернігівська область, відстань до планової діяльності – 6030 м):

$IЗВ=1/22*((2,7/3,0)+(15,4/50)+(10,78/25)+(20,63/180)+(10,4/40)+(0,005/0,01)+(0,20/0,5)+(0,03/0,08)+(3,14/40)+(0,03/0,1)+(15,13/300)+(25,65/100)+(240/1000)+(0,01/0,05)+(0,10/0,7)+(0,0/0,001)+(0,01/0,03)+(0,01/0,05)+(0,001/0,01)+(0,001/0,01)+(0,0001/0,001)+(0,001/0,01))=0,250$. Відповідно до цього, якість води можна характеризувати як чиста (II клас).

$$ЛПЗ_{IV}=(0,0/0,001)+(0,01/0,05)=0,20\leq 1$$

$ЛПЗ\leq 1$ - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження на даній ділянці річки (Т.5).

У Т. 6 р. Сейм (географічні координати - $51^{\circ}20'25.50''C$; $32^{\circ}54'16.81''B$, СВК «Правда», Чернігівська область, відстань до планової діяльності – 6700 м):

$IЗВ=1/22*((2,97/3,0)+(12,70/50)+(7,10/25)+(27,12/180)+(11,9/40)+(0,009/0,01)+(0,25/0,5)+(0,03/0,08)+(7,4/40)+(0,05/0,1)+(18,7/300)+(30,0/100)+(270/1000)+(0,01/0,05)+(0,17/0,7)+(0,0/0,001)+(0,01/0,03)+(0,01/0,05)+(0,001/0,01)+(0,001/0,01)+(0,0001/0,001)+(0,001/0,01))=0,293$. Відповідно до цього, якість води можна характеризувати як чиста (II клас).

$$ЛПЗ_{IV}=(0,0/0,001)+(0,01/0,05)=0,20\leq 1$$

ЛПЗ ≤ 1 - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження на даній ділянці річки (Т.6).

У **Т. 7 р. Сейм** (географічні координати - 51°21'56.33"С; 32°52'17.72"В, СВК «Правда», Чернігівська область, відстань до планової діяльності – 5710 м):

$IЗВ=1/22*((2,97/3,0)+(20,1/50)+(9,15/25)+(27,12/180)+(11,90/40)+(0,009/0,01)+(0,25/0,5)+(0,02/0,08)+(9,12/40)+(0,06/0,1)+(17,8/300)+(23,0/100)+(255/1000)+(0,02/0,05)+(0,22/0,7)+(0,0/0,001)+(0,01/0,03)+(0,01/0,05)+(0,001/0,01)+(0,001/0,01)+(0,0001/0,001)+(0,001/0,01))=0,313$. Відповідно до цього, якість води можна характеризувати як чиста (II клас).

$$ЛПЗ_{IV}=(0,0/0,001)+(0,02/0,05)=0,40\leq 1$$

ЛПЗ ≤ 1 - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження на даній ділянці річки (Т.7).

Враховуючи, що планова діяльність СВК «Правда» знаходиться на відстані більше 3000 м від р. Сейм (найближча відстань до планової діяльності – 5320 м), що відповідає постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733, негативного впливу на водні об'єкти (р. Сейм) не передбачається.

3. Річка Ветвь

Проведена оцінка якості проб води з р. Ветвь дозволила встановити наступне. За фізичними та органолептичними показниками зразки з р. Ветвь не мають неприємного запаху, смаку, мають температуру відповідно погодних умов, завислі речовини становлять 10,50 мг/дм³ (при нормі 25 мг/дм³ для водойм рибогосподарського призначення). Так як вода характеризується прозорістю 24 см, то дані зразки відносяться до категорії середньо мутних. Відповідно за кольоровістю дані зразки відносяться до середньої кольоровості (градус Pt-Co шкали складає 42-52) [25].

У даних пробах води перевищень ГДК, відповідно СанПіН 4630-88, «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБУВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм», досліджуваних речовин не виявлено. Досліджені проби води по визначених показниках відповідають вимогам «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471.

Річка Ветвь характеризується: концентрації хімічних та фізико-хімічних показників не перевищують екологічних нормативів якості, встановлених для екологічного стану «добрий» (рис. 4.3, порівняння з ГДК рибогосподарського призначення).

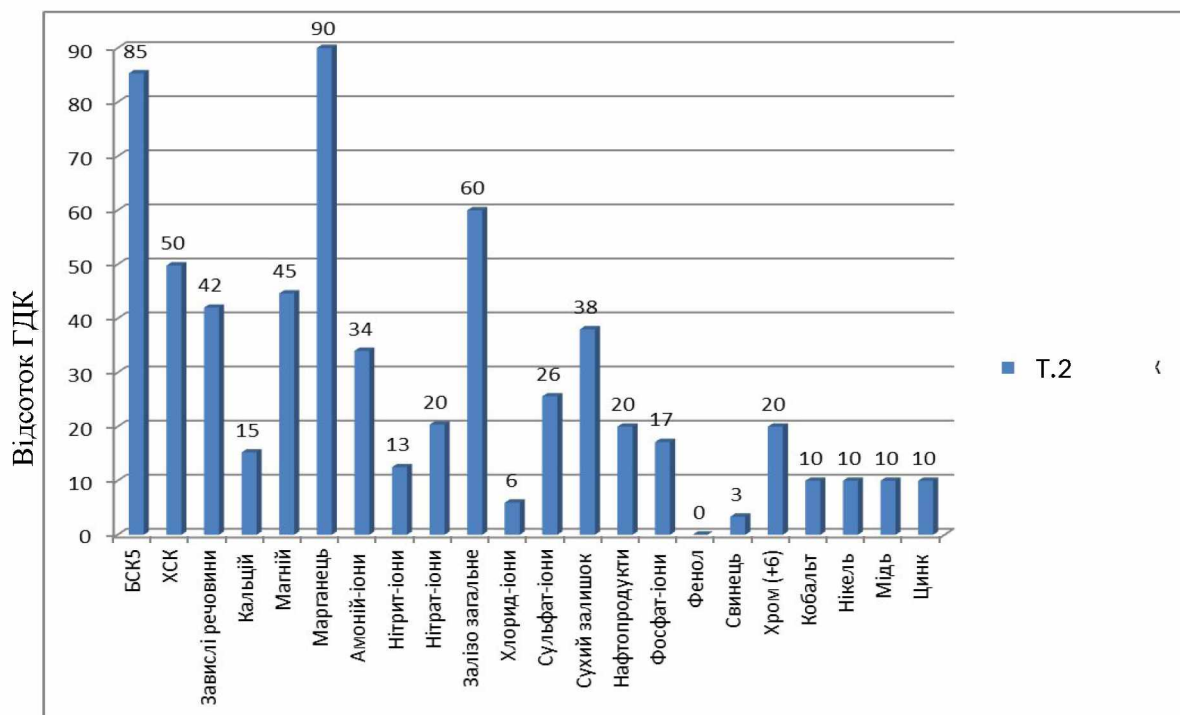


Рис. 4.3- Порівняльна характеристика концентрації забруднюючих речовин у пробах із р. Ветвь біля території планової діяльності з їхніми ГДК: T.2 - географічні координати - 51°35'2.28"С; 32°57'44.59"В, СВК «Правда», Чернігівська область, відстань до планової діяльності – 11,6 км.

Водневий показник, кисневий режим не виявляють ознак антропогенних впливів і залишаються у діапазоні, характерному для умов, за яких відсутні антропогенні впливи. Розчинений кисень складає $7,12 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$, що відповідає ГДК ($\geq 4,0 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$) та вказує на здатність річки до самоочищення.

Таким чином, відповідно додатку 3 вищеприведеного наказу [1], стан річки Ветвь у межах СВК «Правда» може бути охарактеризований як «добрий».

У **Т. 2 р. Ветвь** (географічні координати - $5151^{\circ}35'2.28''\text{C}$; $32^{\circ}57'44.59''\text{B}$, СВК «Правда», Чернігівська область, відстань до планової діяльності – 11,6 км):

$$\text{ІЗВ} = 1/22 * ((2,56/3,0) + (24,9/50) + (10,50/25) + (27,41/180) + (17,85/40) + (0,009/0,01) + (0,17/0,5) + (0,01/0,08) + (8,15/40) + (0,06/0,1) + (17,8/300) + (25,6/100) + (380/1000) + (0,01/0,05) + (0,12/0,7) + (0,0/0,001) + (0,01/0,03) + (0,01/0,05) + (0,001/0,01) + (0,001/0,01) + (0,0001/0,001) + (0,001/0,01)) = 0,2972$$
. Відповідно до цього, якість води можна характеризувати як чиста (ІІ клас).

$$\text{ЛПЗ}_{\text{IV}} = (0,0/0,001) + (0,01/0,05) = 0,20 \leq 1$$

$\text{ЛПЗ} \leq 1$ - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження на даній ділянці річки (Т. 2).

Враховуючи, що планова діяльність СВК «Правда» знаходиться на відстані більше 150 м від р. Ветвь (найближча відстань до планової діяльності – 11,6 км), що відповідає постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733, негативного впливу на водні об'єкти (р. Ветвь) не передбачається.

4. Озеро Опарне

Проведена оцінка якості проб води із озера Опарне дозволила встановити наступне. За фізичними та органолептичними показниками зразки з озера Опарне не мають неприємного запаху, смаку, мають температуру відповідно погодних умов, завислі речовини – $8,10\text{-}8,97 \text{ мг}/\text{дм}^3$ (при нормі $25 \text{ мг}/\text{дм}^3$ для водойм рибогосподарського призначення). Так як вода характеризується

прозорістю 22-24 см, то дані зразки відносяться до категорії середньо мутних. Відповідно за кольоровістю дані зразки відносяться до середньої кольоровості (градус Pt-Co шкали складає 42-52) [25]. Все це свідчить про те, що у водойми змивається значна кількість дрібнозему разом з атмосферними опадами [25].

У даних пробах води перевищень ГДК, відповідно СанПіН 4630-88, «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБУВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм», досліджуваних речовин не виявлено. Досліджені проби води по визначених показниках відповідають вимогам «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471. Тобто за показниками хімічного складу вода із оз. Опарне на дослідних ділянках відповідає нормативним значенням для водойм рибогосподарського призначення. Жорсткість, що обумовлюється присутністю іонів Ca і Mg (5,10-6,30 ммоль/дм³) знаходиться в межах норм. Сухий залишок на дослідних ділянках оз. Опарне відповідає нормам. Вода належить до категорії прісних (мінералізація менше 1 ‰), м'яка. За показником рН вода має нейтральну реакцію.

У відібраних пробах води із оз. Опарне сухий залишок води складає 410-487 мг/дм³. Вміст фосфатів (0,11-0,32 мг/дм³) та амонійного азоту (0,07-0,30 мг/дм³) на досліджуваних ділянках оз. Опарне в декілька разів менше нормативних значень для водойм рибогосподарського призначення. Таким чином концентрації біогенних речовин залишаються в межах діапазону, характерного для умов, за яких відсутні антропогенні впливи (рис. 4.4). Водневий показник, кисневий режим не виявляють ознак антропогенних впливів і залишаються у діапазоні, характерному для умов, за яких відсутні

антропогенні впливи. Розчинений кисень складає 6,15-7,45 мгО₂/дм³, що відповідає ГДК ($\geq 4,0$ мгО₂/дм³) та вказує на здатність річки до самоочищення.

Відповідно додатку 3 наказу Міністерства екології та природних ресурсів України 14.01.2019 № 5 «Про затвердження Методики віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод», стан оз. Опарне у межах впливу планової діяльності СВК «Правда» може бути охарактеризований як «добрий».

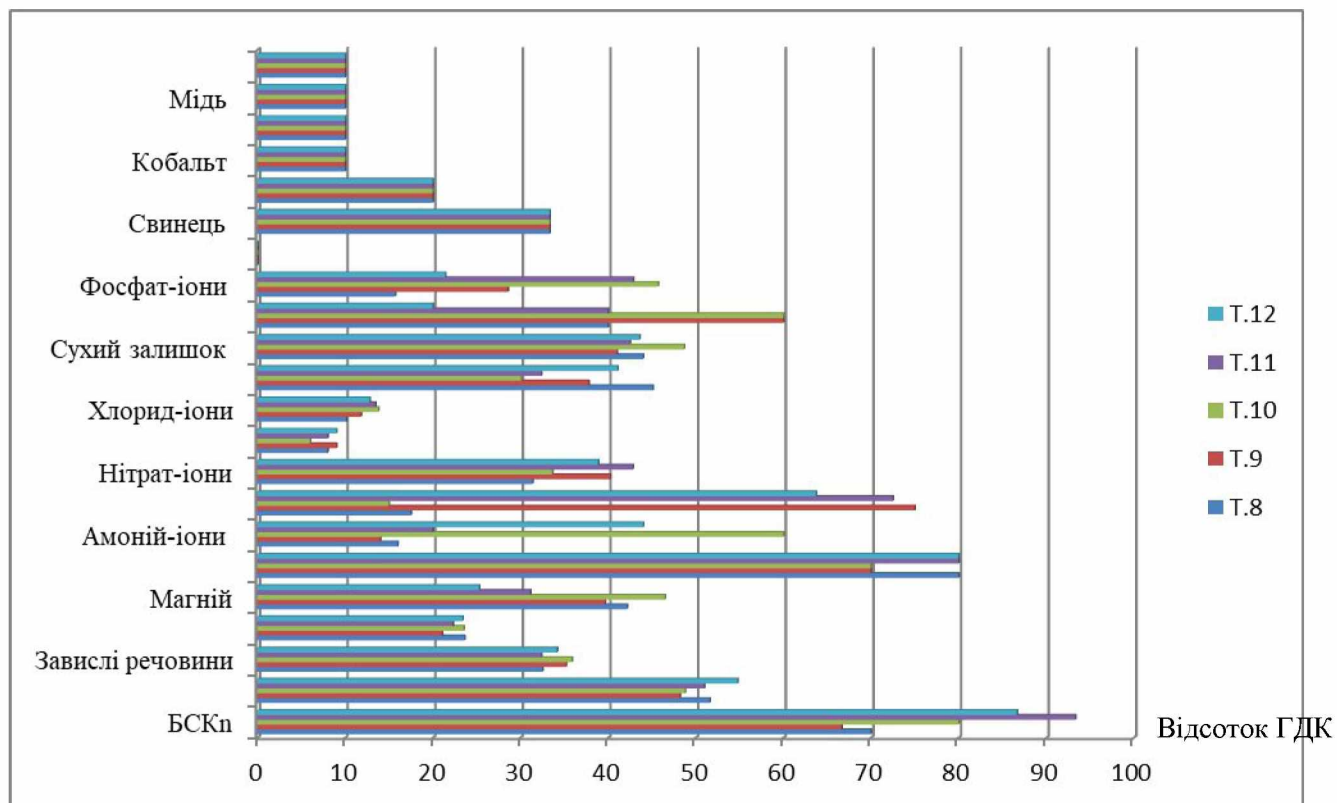


Рис. 4.4 - Порівняльна характеристика концентрацій забруднюючих речовин у пробі оз. Опарне біля території планової діяльності:

T.8 (географічні координати - 51°24'31.30"С; 32°52'6.10"В, Чернігівська область, 3290 м від місця планової діяльності) з їхніми ГДК;

T.9 (географічні координати - 51°24'37.95"С; 32°52'9.20"В, Чернігівська область, 3440 м від місця планової діяльності) з їхніми ГДК;

T.10 (географічні координати - 51°24'36.72"С; 32°52'9.25"В, Чернігівська область, 3150 м від місця планової діяльності) з їхніми ГДК;

T.11 (географічні координати 51°24'40.94"С; 32°52'8.67"В, Чернігівська область, 4050 м від місця планової діяльності) з їхніми ГДК;

T.12 (географічні координати - 51°24'45.12"С; 32°52'5.58"В, Чернігівська область, 6630 м від місця планової діяльності) з їхніми ГДК.

У Т. 8 оз. Опарне (географічні координати - 51°24'31.30"C; 32°52'6.10"B,
Чернігівська область, 3290 м від місця планової діяльності):

$IЗВ=1/22*((2,1/3,0)+(25,8/50)+(8,13/25)+(42,50/180)+(16,87/40)+(0,008/0,01)$
 $+(0,08/0,5)+(0,014/0,08)+(12,56/40)+(0,008/0,1)+(30,4/300)+(45,1/100)+(440/1000)+$
 $(0,02/0,05)+(0,11/0,7)+(0,0/0,001)+(0,01/0,03)+(0,01/0,05)+(0,001/0,01)+$
 $(0,001/0,01)+(0,0001/0,001)+(0,001/0,01))=0,2823$. Відповідно до цього, якість
води можна характеризувати як чиста (II клас).

$$ЛПЗ_{IV}=(0,0/0,001)+(0,02/0,05)=0,40\leq 1$$

$ЛПЗ\leq 1$ - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження на даній
ділянці річки (Т.8).

У Т. 9 оз. Опарне (географічні координати - 51°24'37.95"C; 32°52'9.20"B,
Чернігівська область, 3440 м від місця планової діяльності):

$IЗВ=1/22*((2,0/3,0)+(24,1/50)+(7,04/25)+(37,89/180)+(15,87/40)+(0,007/0,01)$
 $+(0,07/0,5)+(0,06/0,08)+(16,10/40)+(0,009/0,1)+(35,4/300)+(37,8/100)+(410/1000)+$
 $(0,03/0,05)+(0,40/0,7)+(0,0/0,001)+(0,01/0,03)+(0,01/0,05)+(0,001/0,01)+$
 $(0,001/0,01)+(0,0001/0,001)+(0,001/0,01))=0,3241$. Відповідно до цього, якість
води можна характеризувати як чиста (II клас).

$$ЛПЗ_{IV}=(0,0/0,001)+(0,03/0,05)=0,60\leq 1$$

$ЛПЗ\leq 1$ - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження на даній
ділянці річки (Т.9).

У Т. 10 оз. Опарне (географічні координати - 51°24'36.72"C; 32°52'9.25"B,
Чернігівська область, 3150 м від місця планової діяльності):

$IЗВ=1/22*((2,4/3,0)+(24,4/50)+(8,97/25)+(42,41/180)+(18,60/40)+(0,007/0,01)$
 $+(0,30/0,5)+(0,012/0,08)+(13,46/40)+(0,006/0,1)+(41,4/300)+(30,1/100)+(487/1000)+$
 $(0,03/0,05)+(0,32/0,7)+(0,0/0,001)+(0,01/0,03)+(0,01/0,05)+(0,001/0,01)+$
 $(0,001/0,01)+(0,0001/0,001)+(0,001/0,01))=0,3232$. Відповідно до цього, якість
води можна характеризувати як чиста (II клас).

$$ЛПЗ_{IV}=(0,0/0,001)+(0,03/0,05)=0,60\leq 1$$

ЛПЗ_{≤1} - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження на даній ділянці річки (Т.10).

У **Т. 11 оз. Опарне** (географічні координати - 51°24'40.94"C; 32°52'8.67"B, Чернігівська область, 4050 м від місця планової діяльності):

$$ІЗВ=1/22*((2,8/3,0)+(25,5/50)+(8,10/25)+(40,12/180)+(12,46/40)+(0,008/0,01)+(0,10/0,5)+(0,058/0,08)+(17,13/40)+(0,008/0,1)+(40,4/300)+(32,4/100)+(425/1000)+(0,02/0,05)+(0,30/0,7)+(0,0/0,001)+(0,01/0,03)+(0,01/0,05)+(0,001/0,01)+(0,001/0,01)+(0,0001/0,001)+(0,001/0,01))=0,3264.$$
 Відповідно до цього, якість води можна характеризувати як чиста (ІІ клас).

$$ЛПЗ_{IV}=(0,0/0,001)+(0,02/0,05)= 0,40 \leq 1$$

ЛПЗ_{≤1} - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження на даній ділянці річки (Т.11).

У **Т. 12 оз. Опарне** (географічні координати - 51°24'45.12"C; 32°52'5.58"B, Чернігівська область, 6630 м від місця планової діяльності):

$$ІЗВ=1/22*((2,6/3,0)+(27,4/50)+(8,55/25)+(42,410/180)+(10,12/40)+(0,008/0,01)+(0,22/0,5)+(0,051/0,08)+(15,55/40)+(0,009/0,1)+(38,4/300)+(41,1/100)+(436/1000)+(0,01/0,05)+(0,15/0,7)+(0,0/0,001)+(0,01/0,03)+(0,01/0,05)+(0,001/0,01)+(0,001/0,01)+(0,0001/0,001)+(0,001/0,01))=0,3147.$$
 Відповідно до цього, якість води можна характеризувати як чиста (ІІ клас).

$$ЛПЗ_{IV}=(0,0/0,001)+(0,01/0,05)= 0,20 \leq 1$$

ЛПЗ_{≤1} - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження на даній ділянці річки (Т.12).

Враховуючи, що планова діяльність СВК «Правда» знаходиться на відстані більше 300 м від оз. Опарне (найближча відстань до планової діяльності – 3150 м), що відповідає постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733, негативного впливу на водні об'єкти (оз. Опарне) не передбачається.

5. *Озеро Харчиха*

Проведена оцінка якості проб води з оз. Харчиха (дозволила встановити наступне. За фізичними та органолептичними показниками зразки з оз. Харчиха не мають неприємного запаху, смаку, мають температуру відповідно погодних умов, завислі речовини становлять 13,2 мг/дм³ (при нормі 25 мг/дм³ для водойм рибогосподарського призначення). Так як вода характеризується прозорістю 20 см, то дані зразки відносяться до категорії мутних. Відповідно за кольоровістю дані зразки відносяться до середньої кольоровості (градус Pt-Co шкали складає 42-52) [25].

У даних пробах води перевищень ГДК, відповідно СанПіН 4630-88, «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБУВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм», досліджуваних речовин не виявлено. Досліджені проби води по визначених показниках відповідають вимогам «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471.

Озеро Харчиха характеризується: концентрації хімічних та фізико-хімічних показників не перевищують екологічних нормативів якості, встановлених для екологічного стану «добрий» (рис. 4.5, порівняння з ГДК рибогосподарського призначення).

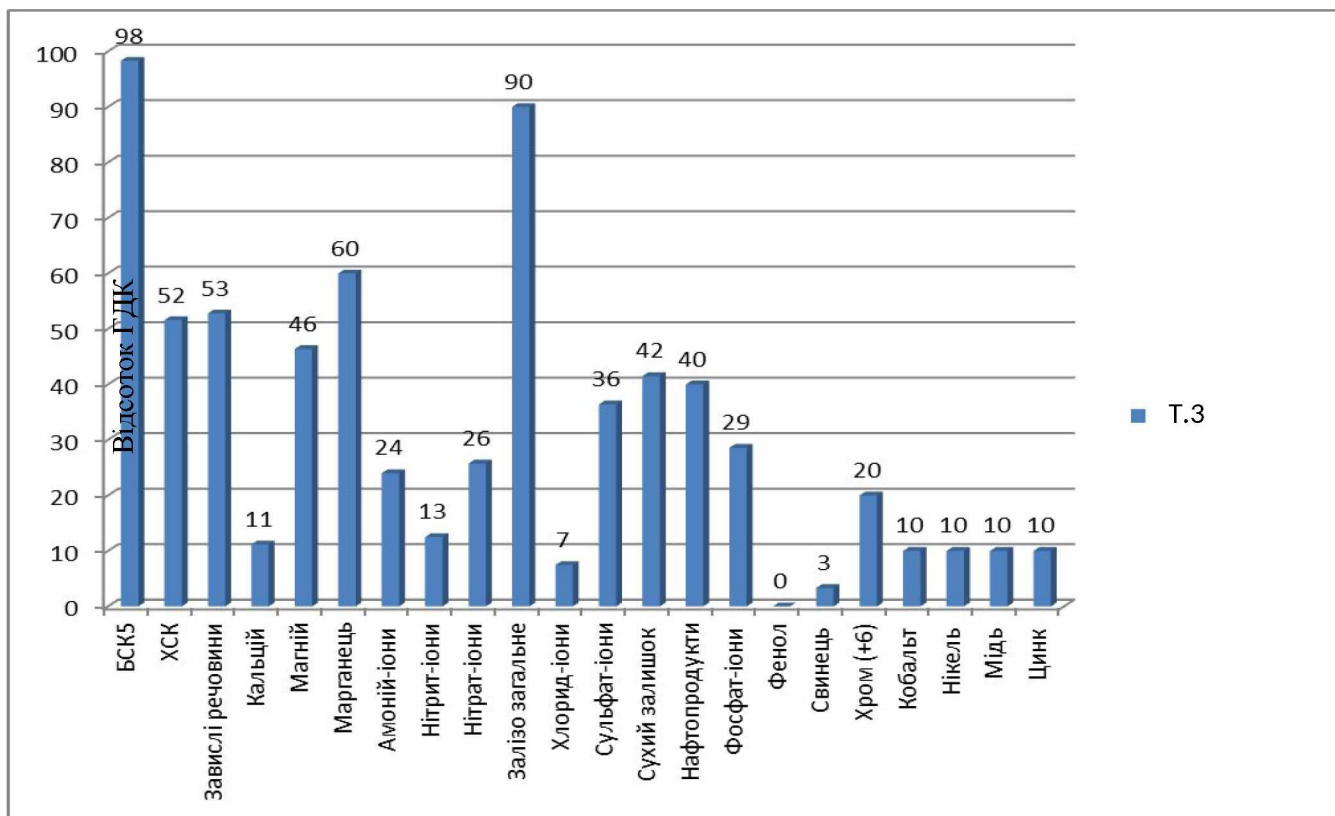


Рис. 4.5 - Порівняльна характеристика концентрацій забруднюючих речовин у пробі оз. Харчиха біля території планової діяльності:

T.3 - географічні координати - $51^{\circ}34'13.75''\text{C}$; $32^{\circ}54'45.54''\text{B}$, Чернігівська область, 11,2 км від місця планової діяльності) з їхніми ГДК.

Водневий показник, кисневий режим не виявляють ознак антропогенних впливів і залишаються у діапазоні, характерному для умов, за яких відсутні антропогенні впливи. Розчинений кисень складає $6,55 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$, що відповідає ГДК ($\geq 4,0 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$) та вказує на здатність річки до самоочищення.

Таким чином, відповідно додатку 3 вищеприведеного наказу [1], стан оз. Харчиха у межах лісгоспу може бути охарактеризований як «добрий».

У **Т. 3 оз. Харчиха** (географічні координати - $51^{\circ}34'13.75''\text{C}$; $32^{\circ}54'45.54''\text{B}$, Чернігівська область, 11,2 км від місця планової діяльності):

$$\text{ІЗВ} = 1/22 * ((2,95/3,0) + (25,80/50) + (13,20/25) + (20,1/180) + (18,56/40) + (0,006/0,01) + (0,12/0,5) + (0,01/0,08) + (10,3/40) + (0,09/0,1) + (22,4/300) + (36,4/100) + (415/1000) + (0,02/0,05) + (0,2/0,7) + (0,0/0,001) + (0,01/0,03) + (0,01/0,05) + (0,001/0,01) + (0,001/0,01) + (0,0001/0,001) + (0,001/0,01)) = 0,3272$$
. Відповідно до цього, якість води можна характеризувати як чиста (II клас).

$$ЛПЗ_{IV}=(0,0/0,001)+(0,02/0,05)= 0,40 \leq 1$$

ЛПЗ ≤ 1 - умова виконується, відсутнє антропогенне навантаження на даній ділянці річки (Т. 3).

Враховуючи, що планова діяльність лісгоспу знаходиться на відстані більше 300 м від оз. Харчиха (найближча відстань до планової діяльності – 11,2 км), що відповідає постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733, негативного впливу на водні об'єкти (оз. Харчиха) не передбачається.

Лабораторно-інструментальні дослідження якості ґрунтових вод, проведені лабораторією агроекологічного моніторингу ПДАУ приведені у табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Фізико-хімічні показники ґрунтових вод у зоні впливу планової діяльності

Показник	Одиниці вимір.	Зразок № 1 (колодязь у с. Лубенець, 290 м від планової діяльності - квартал 15, виділ 28, СВК «Правда»)	Зразок № 2 (колодязь у с. Рубанників, 390 м від планової діяльності - квартал 13, виділ 22, СВК «Правда»)	Зразок № 3 (колодязь у с. Пуста Гребля, 470 м від планової діяльності - квартал 9, виділ 35, СВК «Правда»)	Зразок № 4 (колодязь у с. Накот, 576 м від планової діяльності - квартал 6, виділ 3, СВК «Правда»)	Зразок № 5 (колодязь у с. Кучі, 1400 м від планової діяльності - квартал 1, виділ 1, СВК «Правда»)	Норма згідно СанПіН 2.2.4-171-10	Метод випробування
рН	-	6,90	7,15	7,10	7,40	7,60	6,5-8,5	ДСТУ 4077-2001
Жорсткість загальна	мг*екв/дм ³	5,80	6,50	6,45	6,20	6,90	Менше 7-10	ГОСТ 4151-72
Нітрити	мг/дм ³	0,25	≤0,03	≤0,03	0,08	≤0,03	3,3	ДСТУ 4078-2001
Нітрати	мг/дм ³	5,01	3,10	3,78	6,08	1,48	50	ДСТУ ISO 6777:2003
Нафтопродукти	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	-	ДСТУ ISO 9377-2:2015
Загальна мінералізація	мг/ дм ³	250	268	240	238	321	1000 мг/л	ГОСТ 18164-72
Електропровідність	мS/cm ²	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	1,6	
Рівень ґрунтових вод	м	2,9	4,5	3,0	4,4	5,0	-	Гідрометрично ВНД 33-5.5-07-99

Таким чином, у зоні планової діяльності СВК «Правда» хімічні показники якості ґрунтових вод знаходяться в нормативних межах.

У лісосмугах вздовж обстежених річок, навколо водойм відсутні розорювані землі, не застосовуються пестициди і добрива, не влаштовуються літні табори для худоби. Відсутні будь-які споруди, огорожі, дачі, гаражі, стоянки автомобілів, звалища відходів тощо. Зелені насадження у задовільному стані, територія лісосмуг не засмічена. Виконуються обмеження щодо використання земель водного фонду (прибережні захисні смуги) відповідно до ст. 61 Земельного кодексу України та ст. 89 Водного кодексу України.

Під час провадження планової діяльності суттєвого впливу на водні об'єкти не очікується, так як виділені лісові смуги уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів з категорії експлуатаційних лісів за нормативами згідно з постановою КМ України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733 віднесені до категорії захисних лісів та витримані на території СВК «Правда». Проведення господарської діяльності на досліджених об'єктах не зменшить суттєво лісистість басейнів водойм. Вздовж всіх обстежених річок та водойм є захисні лісосмуги, які відповідають вимогам, визначеним у постанові КМ України від 16 травня 2007 року № 733 «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок».

У відповідності до вимог наказу Державного комітету лісового господарства України від 23.12.2009 року №364 «Про затвердження Правил рубок головного користування», зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 26 січня 2010 року за №85/17380, в разі проведення рубок у деревостанах, що віднесені до захисних смуг лісів уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів, можуть проводитися лише вузько лісосічні рубки.

*Умови використання території та природних ресурсів під час
провадження планової діяльності СВК «Правда»*

Умовами використання території та природних ресурсів під час
провадження планової діяльності є:

- забороняється прокладення трелювальних волоків на відстані ближче ніж 20 метрів від постійних водотоків, у місцях витоків річок та навколо них;
- у деревостанах, що віднесені до захисних смуг лісів уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів рубок будуть призначатися лише вузько лісосічні рубки;
- постійно (протягом року) будуть проводитись роботи з очищення русел водотоків та водних об'єктів від порубкових решток;
- постійно (протягом року) будуть проводитись роботи з очищення прибережних захисних смуг водних об'єктів від повалених дерев та порубкових решток;
- дотримуватися режиму обмеженої господарської діяльності, передбаченого для прибережних захисних смуг вздовж річок і ставків згідно статей 86, 87, 88, 89 Водного кодексу України та статей 60, 61 Земельного кодексу України, у тому числі: на виконання вимог статей 81, 85 Водного кодексу України забезпечувати догляд за станом річок, ставків, територій встановленої прибережної захисної смуги, гідротехнічними спорудами, підтримання їх у належному стані; дотримуватись вимог статей 95, 99 Водного кодексу України щодо охорони від забруднення, засмічення, вичерпання тощо водних об'єктів, заборони скидання у водні об'єкти відходів і сміття;
- забезпечувати захист від створюваного відпочиваючими антропогенного навантаження на прибережні зони водойм;
- забороняється знищення тварин, руйнування їхнього житла та інших споруд (нір, хаток, лігв, гнізд, мурашників, бобрових загат тощо),

порушення середовища існування тварин і погіршення умов їх розмноження;

- забезпечувати належний догляд за зеленими насадженнями згідно з правилами утримання зелених насаджень у населених пунктах України.

ВИСНОВКИ

Територія СВК «Правда» розташована в басейнах р. Десна та її притоки р. Сейм. Річки відносяться до типу рівнинних зі змішаним живленням, переважно атмосферним. Рівень ґрунтових вод на обстежених об'єктах планової діяльності у середньому складають 1,2-7,0 м. Запроектвані заходи не порушують потоків ґрунтових горизонтів і підземного живлення.

Для річок розраховані гідрологічні параметри стоку. Рельєф території рівнинний. Під час проведення обстежень не виявлено проявів розвитку водної ерозії ґрунтів. Розвинута підлісна і щільна покривна рослинність захищають ґрунт від проявів ерозії. На міжквартальних дорогах, в місцях проведення лісогосподарських робіт, пошкодження ґрунтового покриву також не виявлено.

За фізичними і фізико-хімічними показниками вода всіх гідрологічних об'єктів відповідає нормативним значенням при порівнянні із Загальним переліком ГДК і ОБРВ шкідливих речовин для води рибогосподарського призначення [3].

Оцінка впливу лісогосподарської діяльності проводиться для річки Сейм та р. Десна (та її притоки р.Ветвь), оз. Опарне та оз. Харчиха.

У ході проведеного дослідження впливу діяльності СВК «Правда» на гідрологічні об'єкти було також встановлено наступне:

1. У всіх пробах поверхневих вод, відібраних найближче до території планової діяльності СВК «Правда» перевищень ГДК рибогосподарського призначення (відповідно «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБУВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм» не виявлено.

2. Розраховані гідрологічні параметри стоку показали, що при здійсненні планової діяльності очікується нормативний річковий стік.

3. За аналізом хімічних та фізико-хімічних показників проб поверхневих вод встановлено, що усі річки, басейни яких підпадають під вплив планової діяльності, відповідають умовам, за яких відсутні антропогенні впливи, зокрема;

концентрації біогенних речовин залишаються в межах діапазону, характерного для умов, за яких відсутні антропогенні впливи; водневий показник, кисневий режим не виявляють ознак антропогенних впливів.

4. Проведено розрахунок інтегрованого показника ЛПЗ (лімітуючого показника забруднення) для поверхневих вод, що розташовані найближче до території планової діяльності СВК «Правда» за речовинами, що мають однакову ЛОШ (лімітовану ознаку шкідливості). Речовини, за якими проведено розрахунок по IV групі ЛОШ - речовини рибогосподарської лімітуючої ознаки шкідливості – феноли, нафтопродукти. Визначено, що для всіх гідрологічних об'єктів $ЛПЗ_{IV} \leq 1$, тобто відсутнє антропогенне навантаження по рибогосподарській на ділянках водних систем, що досліджувалися.

Проведений розрахунок інтегрованого показника ІЗВ (індексу забруднення води). Речовини, за якими проведено розрахунок: БСК_п, ХСК, завислі речовини, марганець, амоній-іони, нітрит-іони, нітрат-іони, кальцій, магній, залізо загальне, сульфати, хлориди, сухий залишок, нафтопродукти, фосфат-іони, фенол, свинець, хром, кобальт, нікель, мідь, цинк. За результатами розрахунку встановлено клас якості води поверхневих об'єктів, розташованих найближче до території планової діяльності СВК «Правда» в залежності від розрахованої величини ІЗВ. Визначено, що якість води поверхневих водних об'єктів, розташованих найближче до планової діяльності, можна характеризувати як чиста (II клас), що вказує на відсутнє антропогенне навантаження від діяльності СВК «Правда». Таким чином, стан гідрологічних об'єктів на території планової діяльності СВК «Правда» можна охарактеризувати як «добрий» (відповідно наказу Міністерства екології та природних ресурсів України 14.01.2019 № 5), а антропогенний вплив від діяльності СВК «Правда» - як допустимий та такий, що **не здійснює негативного впливу** на стан водних об'єктів.

5. Проведення запланованих робіт на лісосіках не матиме негативний вплив на водні об'єкти, а саме забруднення, засмічення та виснаження водних ресурсів або погіршення якості вод, порушення гідродинамічного режиму

поверхневих та підземних вод, вплив на гідрологічний та гідрохімічний стан поверхневих вод.

6. Під час провадження планової діяльності суттєвого впливу на водні об'єкти не очікується, оскільки виділені лісові смуги уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів з категорії експлуатаційних лісів за нормативами згідно з постановою КМ України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733 віднесені до категорії захисних лісів та витримані на території СВК «Правда». Проведення господарської діяльності на досліджених об'єктах не зменшить суттєво лісистість басейнів водойм.

При здійсненні планової діяльності негативний вплив зведений до мінімуму, так як: використання води при здійсненні планової діяльності не передбачається; технологія проведення планової діяльності унеможливорює захаращення, забруднення та засмічення водостоків порубковими рештками, іншими відходами виробництва та сміттям; не відбувається виснаження водних ресурсів або погіршення якості вод; надходження у водне середовище забруднюючих речовин відсутнє; вплив на гідрологічний та гідрохімічний стан поверхневих вод відсутній.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України 14.01.2019 № 5 «Про затвердження Методики віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод».
2. СанПіН 4630-88 Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення.
3. Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБУВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм. - Мінрибгосп ССРСР, 1990. - 46 с.
4. Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту).
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733.
6. Гопчак І. В. Встановлення цільових показників якості води в країнах ЄС та Україні. Сучасний стан та проблеми розвитку с/г меліорацій: матеріали Міжн. наук.-практ. конф. - Дніпропетровськ: ДДАУ, 2010. - С. 93–94.
7. Методика встановлення і використання екологічних нормативів якості поверхневих вод суші і естуаріїв України: проект / за заг. ред.: В. Д. Романенко, В. М. Жукінський, О. П. Оксіюк та ін. - Київ: Символ-Т, 1994. - 26 с.
8. Вишневецький В. І. Антропогенний вплив на річки України: автореф. дис. ... д-ра геогр. наук: 11.00.11 / Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. Львів, 2003. 35 с.
9. Войцицька А. П., Скрипніченко С. В. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: навч. посібник. - Житомир: ЖДТУ, 2007. - 201 с.

10. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями: проект / за заг. ред.: А. В. Гриценко, О. Г. Васенко, Г. А. Верніченко та ін. - Харків: УкрНДІЕП, 2012. - 37 с.
11. Методика розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану басейнів малих річок України / ред. А. В. Яцик, О. П. Канаш, В. А. Сташук та ін. - Київ: УНДІВЕП, 2007. - 71 с.
12. Хільчевський В.К., Ободовський О.Г. Загальна гідрологія. - К.: КПІ, 2008. - 399 с.
13. Олексив И. Т. Показатели качества природных вод с экологических позиций. - Львов: Мир, 1992. - 243 с.
14. Звіт Київського Національного Університету імені Тараса Шевченка про науково-дослідну роботу "Обґрунтування заходів по регулюванню руслових процесів та якості річкових вод"
http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/host/viking/db/ftp/univ/ggg/ggg_2019_53.pdf.
15. Гребінь В.В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз). - К.: Ніка-Центр, 2010. - 264 с.
16. Юрасов С.М., Сафранов Т.А., Чугай А.В. Оцінка якості природних вод: Навчальний посібник. – Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2011. – 164 с.
17. Водний кодекс України (№2768-III від 25.10.2001).
18. Земельний кодекс України (Відомості ВВР України, 1995, №24, ст. 189).
19. Набиванець Б.Й. Аналітична хімія поверхневих вод. - Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут. - К.: Наукова думка, 2007. - 456 с.
20. Визначення розрахункових гідрологічних характеристик. ДБН В.2.4-виробництво вибухових речовин для кар'єрів овдХ20ІХ. - Київ: 2012. - 46 с.
21. CEN 14614:2004. Water Quality. Guidance Standard for assessing the hydromorphological features of rivers / CEN, European Committee for Standardization. – Brussels : CEN, 2005/ – 24 p.
22. Guidelines for drinking-water quality: Geneva: World Health Organization; 2017.

23. ДСТУ 3351-74. Вода питна. Методи визначення смаку, запаху, кольоровості та каламутності.
24. ДСТУ ISO 7027:2003. Визначання каламутності.
25. Перлова О.В. Органолептичні показники якості води. Навч. посібник. Одеса, ОНУ:2019 – 56 с.
26. Полупан М.І., Величко В.А. Номунклатура та діагностика еколого-генетичного статусу ґрунтів України для їхнього великомасштабного дослідження. - К.: Аграр. наука, 2014. - 496 с.
27. Генсарук С.А. Комплексне лісогосподарське районування України і Молдавії – Київ, 1981, 254 с.
28. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / за заг. ред.: В. Д. Романенко, В. М. Жукінський, О. П. Оксіюк та ін. Київ: Символ–Т, 1998. 28 с.
29. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями: проект / за заг. ред.: А. В. Гриценко, О. Г. Васенко, Г. А. Верніченко та ін. Харків: УкрНДІЕП. 2012. 37 с.
30. Методика розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану басейнів малих річок України / ред. А. В. Яцик, О. П. Канаш, В. А. Сташук та ін. Київ: УНДІВЕП, 2007. 71 с.
31. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод: монографія / за ред. В. Д. Романенка. Київ: Логос, 2006. 408 с.

ДОДАТКИ

Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний аграрний університет
 Лабораторія агроекологічного моніторингу
 м. Полтава

Свідоцтво про атестацію

№ 029-22

Видане 12 квітня 2022 р.

Чинне 11 квітня 2025 р.

Адреса

36003 м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3

Тел.

(05322)2-27-93

ПРОТОКОЛ №08-11/41
від «08» листопада 2024 року

Відповідно до Акта відбору проб від 04.11.2024 року №06-11/41 лабораторією Агроекологічного моніторингу (свідоцтво про відповідність стану системи вимірювань №029-22 від 12.04.2022 р. чинне до 11.04.2025 р.) проведено вимірювання показників складу та властивостей поверхневих вод із р. Десна (Чернігівська область, Новгород-Сіверський район, оцінка впливу планової діяльності СВК «Правда»), географічні координати місця відбору проб - 51°36'1.02"С; 32°58'20.06"В.

1. Відбір проби проводився замовником.

2. Вимірювання проведені відповідно до:

методик виконання вимірювань (ДСТУ; ГОСТ; МВВ) допущених до використання та наведених у «Переліку нормативних документів, які регламентують вимоги до якості води та ґрунту і нормативних та методичних документів, які регламентують визначення складу і властивостей проб об'єктів довкілля», затвердженого наказом Державного Комітету України по водному господарству №242 від 19.11.2007 р. і введеного в дію 01.12.2007 р. (далі «Перелік»). Шифри застосованих МВВ, ДСТУ, ГОСТ за «Переліком» наводяться у розділі 5 «Результати вимірювань».

3. При вимірювання застосовані такі основні засоби вимірювальної техніки (ЗТВ):

- Колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3, зав. № 9113799, повірка св. №13-21/P-2355 чинний від 13.05.2024 р.
- Спектрофотометр атомно-абсорбційний С-115 У (С-115 ПК), зав. №0479933601-97, повірка св. №13-21/P-2355, чинний від 13.05.2024 р.
- рН-метр, рН-150 М, зав. №0110, повірка св. св. №13-21/P-2356, чинний від 13.05.2024 р.
- Муфельна піч Т-40/600 (4217), зав. № 84796, повірка св. №13-21/P 0144, чинний від 13.05.2024 р.
- Шафа сушильна електрична кругла 2В-151, зав. № 2871, повірка св. №13-21/P 0143, чинний від 13.05.2024 р..
- Терези торсійні ВЛКТ-500М зав. № 736, повірка св. 12-М/0141, чинний від 13.05.2024 р.
- Терези аналітичні АДВ-200 М зав. № 514, повірка св. 12-М/0140, чинний від 13.05.2024 р.
- Набір гир ГА-200, зав. № 514 Н 676, повірка св. №12-М/0139, чинний від 13.05.2024 р.

4. Назва документа, який регламентує нормовані значення вмісту показників, що наведені в розділі 5.

4.1 Поверхневі води – гранично допустима концентрація (ГДК):

- 4.1.1 «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБРВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм»;
- 4.1.2 «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471.
- 4.2 Зворотні води – допустима концентрація C_d наведена в «Гранично допустимому скиді (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами підприємства».
- 4.3 Підземні води (зі спостережувальних свердловин) – допустима концентрація C_d .

5. Результати вимірювань

Дата відбору та вимірювання	Реєстраційний номер	Точка і місце відбору (прив'язка до місцевості)	Показник							Відомості про МВВ	
			Назва	Позначення одиниці вимірювання	Результат вимірювання	Нормативне значення				Шифр	Похибка вимірювання, $\delta, (\Delta)^*, P=0,95$
						ГДК		С _д	С _д		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
04.11.2024	06-11/41-1	Т.1, поверхнева вода із р. Десна, (координати т. відбору $51^{\circ}36'1.02''N$; $32^{\circ}58'20.06''E$ Чернігівська область, 13,2 км від місця планової діяльності - СВК «Правда», кв. 1, вид. 1	Температура	$^{\circ}C$	+6,1	-	-	-	-	МВВ 081/12-0311-06	$\delta=\pm 0,1$
			Кольоровість	градуси	55	-	-	-	-	МВВ 081/12-0020-01	$\delta=\pm 10\%$
			Прозорість	см	28					[1] ст. 752	$\delta=\pm 10\%$
			Водневий показник (рН)	од. рН	7,15	6,5-8,5	6-9**	-	-	ДСТУ 4077-2001	$\delta=\pm 0,1 \%$
			Визначення біохімічного споживання кисню (БСКп)	мгО/дм ³	2,90	-	3,0	-	-	ДСТУ ISO 5815-1:2009 ДСТУ ISO 5815-2:2009	$\delta=\pm 30 \%$
			Хімічне споживання кисню (ХСК)	мгО/дм ³	28,70	-	50,0	-	-	ДСТУ ГОСТ 31859:2018	$\Delta = 0,01X\delta$
			Розчинений кисень	мгО ₂ /дм ³	7,00	$\geq 4,0$	-	-	-	МВВ 081/12-0008-01	$\delta=\pm 10\%$
			Завислі речовини	мг/дм ³	11,13	-	25,0	-	-	КНД 211.1.4.039-95	$\delta=\pm 20\%$
			Кальцій	мг/дм ³	22,56	180	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	$\delta=\pm 10\%$
			Магній	мг/дм ³	11,63	40	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	$\delta=\pm 5\%$
			Жорсткість	ммоль/дм ³	3,36	7	-	-	-	[1] ст. 297-303	$\delta=\pm 30\%$
			Марганець	мг/дм ³	0,009	0,01	-	-	-	МВВ 081/12-0107-03	$\delta=\pm 25\%$
			Амоній-іони	мг/дм ³	0,21	0,5	0,5-1,0	-	-	ДСТУ ISO 5664:2007	$\delta=\pm 10 \%$
			Нітрит-іони	мг/дм ³	0,03	0,08	-	-	-	ДСТУ 4078-2001	$\delta=\pm 10 \%$
			Нітрат-іони	мг/дм ³	5,10	40,0	-	-	-	ДСТУ ISO 6777:2003	$\delta=\pm 10 \%$
Залізо загальне	мг/дм ³	0,06	0,1	-	-	-	ДСТУ ISO 63332:2003	$\delta=\pm 25 \%$			
Хлорид-іони	мг/дм ³	21,50	300	-	-	-	ДСТУ ISO 9297:2007	$\delta=\pm 10\%$			

			Сульфат-іони	мг/дм ³	28,10	100	-	-	-	МВВ № 081/12-0177-05	δ=±9%
			Сухий залишок	мг/дм ³	410	1000	-	-	-	ГОСТ 18164-72	δ=±2%
			Нафтопродукти	мг/дм ³	0,02	0,05	-	-	-	ДСТУ ISO 9377-2:2015	δ=±18%
			Фосфат-іони	мг/дм ³	0,10	-	0,7	-	-	ДСТУ ISO 6878:2003	δ=± 10 %
			Фенол	мг/дм ³	0,000	0,001**	-	-	-	МВВ № 081/12-0119-03	δ=±2%
			Свинець	мг/дм ³	<0,001	0,03	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±5%
			Хром (+6)	мг/дм ³	<0,01	0,05	-	-	-	ДСТУ ISO 18412:2017	δ=±0,1 %
			Кобальт	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	МУ 31-14/06	δ=±0,2%
			Нікель	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ 7150:2010	δ=±0,5%
			Мідь	мг/дм ³	<0,0001	0,001	-	-	-	ГОСТ 4388-72	δ=±1,2 %
			Цинк	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±0,2%

* δ – позначення характеристики відносної похибки, (Δ) – позначення характеристики абсолютної похибки.

** - СанПіН 4630-88. Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення.

Висновок: Оцінка результатів кількісного хімічного аналізу шифрованих проб води дозволила встановити наступне:

- у даних пробах води перевищень ГДК, відповідно «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин для води рибогосподарських водойм», досліджуваних речовин не виявлено;
- досліджені проби води по визначених показниках відповідають вимогам «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471.

Враховуючи, що планова діяльність СВК «Правда» по всій території знаходиться на відстані більше 3000 м від р. Десни (найближча відстань до планової діяльності – 13,2 км), що відповідає постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733, негативного впливу на водні об'єкти (р. Десна) не передбачається.

Науковий керівник

Головний науковий співробітник
лабораторії агроекологічного моніторингу

Виконавець

Завідувач лабораторії
агроекологічного моніторингу



д.с.-г.н., професор
Писаренко П.В.

Галицька М.А.
тел.: +38 (066) 830 88 97

Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний аграрний університет
 Лабораторія агроекологічного моніторингу
 м. Полтава

Свідоцтво про атестацію

№ 029-22Видане 12 квітня 2022 р.Чинне 11 квітня 2025 р.

Адреса

36003 м. Полтава, вул. Сквороди, 1/3

Тел.

(05322)2-27-93

ПРОТОКОЛ №06-11/42
від «08» листопада 2024 року

Відповідно до Акта відбору проб від 04.11.2024 року №06-11/42 лабораторією Агроекологічного моніторингу (свідоцтво про відповідність стану системи вимірювань №029-22 від 12.04.2022 р. чинне до 11.04.2025 р.) проведено вимірювання показників складу та властивостей поверхневих вод із р. Сейм (Чернігівська область, Новгород-Сіверський район, оцінка впливу планової діяльності СВК «Правда»).

1. Відбір проби проводився замовником.

2. Вимірювання проведені відповідно до:

методик виконання вимірювань (ДСТУ; ГОСТ; МВВ) допущених до використання та наведених у «Переліку нормативних документів, які регламентують вимоги до якості води та ґрунту і нормативних та методичних документів, які регламентують визначення складу і властивостей проб об'єктів довкілля», затвердженого наказом Державного Комітету України по водному господарству №242 від 19.11.2007 р. і введеного в дію 01.12.2007 р. (далі «Перелік»). Шифри застосованих МВВ, ДСТУ, ГОСТ за «Переліком» наводяться у розділі 5 «Результати вимірювань».

3. При вимірювання застосовані такі основні засоби вимірювальної техніки (ЗТВ):

- Колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3, зав. № 9113799, повірка св. №13-21/P-2355 чинний від 13.05.2024 р.
- Спектрофотометр атомно-абсорбційний С-115 У (С-115 ПК), зав. №0479933601-97, повірка св. №13-21/P-2355, чинний від 13.05.2024 р.
- рН-метр, рН-150 М, зав. №0110, повірка св. св. №13-21/P-2356, чинний від 13.05.2024 р.
- Муфельна піч Т-40/600 (4217), зав. № 84796, повірка св. №13-21/P 0144, чинний від 13.05.2024 р.
- Шафа сушильна електрична кругла 2В-151, зав. № 2871, повірка св. №13-21/P 0143, чинний від 13.05.2024 р..
- Терези торсійні ВЛКТ-500М зав. № 736, повірка св. 12-М/0141, чинний від 13.05.2024 р.
- Терези аналітичні АДВ-200 М зав. № 514, повірка св. 12-М/0140, чинний від 13.05.2024 р.
- Набір гир ГА-200, зав. № 514 Н 676, повірка св. №12-М/0139, чинний від 13.05.2024 р.
- Набір гир ГА-200, зав. № 514 Н 676, повірка св. №12-М/0139, чинний від 13.05.2024 р.

4. Назва документа, який регламентує нормовані значення вмісту показників, що наведені в розділі 5.

4.1 Поверхневі води – гранично допустима концентрація (ГДК):

- 4.1.1 «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБРВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм»;
- 4.1.2 «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471.
- 4.2 Зворотні води – допустима концентрація C_d наведена в «Гранично допустимому скиді (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами підприємства».
- 4.3 Підземні води (зі спостережувальних свердловин) – допустима концентрація C_d .

5. Результати вимірювань

Дата відбору та вимірювання	Реєстраційний номер	Точка і місце відбору (прив'язка до місцевості)	Показник							Відомості про МБВ			
			Назва	Позначення одиниці вимірювання	Результат вимірювання	Нормативне значення				Шифр	Похибка вимірювання, δ , (Δ)*, $P=0,95$		
						ГДК		С _д	С _д				
						за 4.1.1	за 4.1.2	за 4.2	за 4.3				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
04.11.2024	06-11/42-1	Т.4, поверхнева вода із р. Сейм (координати т. відбору 51°20'14.54"С; 32°54'43.67"В; 5320 м від місця планової діяльності - СВК «Правда», кв. 15, вид. 28, Чернігівська область	Температура	°С	+6,2	-	-	-	-	-	МБВ 081/12-0311-06	$\delta=\pm 0,1$	
			Кольоровість	градуси	42	-	-	-	-	-	МБВ 081/12-0020-01	$\delta=\pm 10\%$	
			Прозорість	см	20							[1] ст. 752	$\delta=\pm 10\%$
			Водневий показник (рН)	од. рН	7,68	6,5-8,5	6-9**	-	-	-	-	ДСТУ 4077-2001	$\delta=\pm 0,1 \%$
			Визначення біохімічного споживання кисню (БСКп)	мгО/дм ³	2,80	-	3,0	-	-	-	-	ДСТУ ISO 5815-1:2009 ДСТУ ISO 5815-2:2009	$\delta=\pm 30 \%$
			Хімічне споживання кисню (ХСК)	мгО/дм ³	19,55	-	50,0	-	-	-	-	ДСТУ ГОСТ 31859:2018	$\Delta = 0,01X\delta$
			Розчинений кисень	мгО ₂ /дм ³	7,12	$\geq 4,0$	-	-	-	-	-	МБВ 081/12-0008-01	$\delta=\pm 10\%$
			Завислі речовини	мг/дм ³	8,10	-	25,0	-	-	-	-	КНД 211.1.4.039-95	$\delta=\pm 20\%$
			Кальцій	мг/дм ³	27,10	180	-	-	-	-	-	МБВ 081/12-0006-01	$\delta=\pm 10\%$
			Магній	мг/дм ³	12,30	40	-	-	-	-	-	МБВ 081/12-0006-01	$\delta=\pm 5\%$
			Жорсткість	ммоль/дм ³	3,92	7	-	-	-	-	-	[1] ст. 297-303	$\delta=\pm 30\%$
			Марганець	мг/дм ³	0,009	0,01	-	-	-	-	-	МБВ 081/12-0107-03	$\delta=\pm 25\%$
			Амоній-іони	мг/дм ³	0,30	0,5	0,5-1,0	-	-	-	-	ДСТУ ISO 5664:2007	$\delta=\pm 10 \%$
			Нітрит-іони	мг/дм ³	0,04	0,08	-	-	-	-	-	ДСТУ 4078-2001	$\delta=\pm 10 \%$
			Нітрат-іони	мг/дм ³	8,46	40,0	-	-	-	-	-	ДСТУ ISO 6777:2003	$\delta=\pm 10 \%$
			Залізо загальне	мг/дм ³	0,07	0,1	-	-	-	-	-	ДСТУ ISO 63332:2003	$\delta=\pm 25 \%$
			Хлорид-іони	мг/дм ³	15,10	300	-	-	-	-	-	ДСТУ ISO 9297:2007	$\delta=\pm 10\%$
			Сульфат-іони	мг/дм ³	20,40	100	-	-	-	-	-	МБВ № 081/12-0177-05	$\delta=\pm 9\%$
			Сухий залишок	мг/дм ³	260	1000	-	-	-	-	-	ГОСТ 18164-72	$\delta=\pm 2\%$
			Нафтопродукти	мг/дм ³	0,02	0,05	-	-	-	-	-	ДСТУ ISO 9377-2:2015	$\delta=\pm 18\%$
			Фосфат-іони	мг/дм ³	0,20	-	0,7	-	-	-	-	ДСТУ ISO 6878:2003	$\delta=\pm 10 \%$
			Фенол	мг/дм ³	0,000	0,001**	-	-	-	-	-	МБВ № 081/12-0119-03	$\delta=\pm 2\%$
			Свинець	мг/дм ³	<0,001	0,03	-	-	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	$\delta=\pm 5\%$
Хром (+6)	мг/дм ³	<0,01	0,05	-	-	-	-	-	ДСТУ ISO 18412:2017	$\delta=\pm 0,1 \%$			
Кобальт	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	-	-	МУ 31-14/06	$\delta=\pm 0,2\%$			

			Нікель	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ 7150:2010	δ=±0,5%
			Мідь	мг/дм ³	<0,0001	0,001	-	-	-	ГОСТ 4388-72	δ=±1,2 %
			Цинк	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±0,2%
04.11.2024	06-11/42-2	Т.5, поверхнева вода із р. Сейм (координати т. відбору 51°51'20"8.83"С; 32°55'50.27"В, 6030 м від місця планової діяльності - СВК «Правда», кв. 15, вид. 33	Температура	°С	+6,5	-	-	-	-	МВВ 081/12-0311-06	δ=±0,1
			Кольоровість	градуси	50	-	-	-	-	МВВ 081/12-0020-01	δ=±10%
			Прозорість	см	22					[1] ст. 752	δ=±10%
			Водневий показник (рН)	од. рН	7,45	6,5-8,5	6-9**	-	-	ДСТУ 4077-2001	δ=±0,1 %
			Визначення біохімічного споживання кисню (БСКп)	мгО/дм ³	2,70	-	3,0	-	-	ДСТУ ISO 5815-1:2009 ДСТУ ISO 5815-2:2009	δ=± 30 %
			Хімічне споживання кисню (ХСК)	мгО/дм ³	15,40	-	50,0	-	-	ДСТУ 31859:2018 ГОСТ	Δ = 0,01хδ
			Розчинений кисень	мгО ₂ /дм ³	6,87	≥4,0	-	-	-	МВВ 081/12-0008-01	δ=±10%
			Завислі речовини	мг/дм ³	10,78	-	25,0	-	-	КНД 211.1.4.039-95	δ=±20%
			Кальцій	мг/дм ³	20,63	180	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	δ=±10%
			Магній	мг/дм ³	10,40	40	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	δ=±5%
			Жорсткість	ммоль/дм ³	3,13	7	-	-	-	[1] ст. 297-303	δ=±30%
			Марганець	мг/дм ³	0,005	0,01	-	-	-	МВВ 081/12-0107-03	δ=±25%
			Амоній-іони	мг/дм ³	0,20	0,5	0,5-1,0	-	-	ДСТУ ISO 5664:2007	δ=± 10 %
			Нітрит-іони	мг/дм ³	0,03	0,08	-	-	-	ДСТУ 4078-2001	δ=± 10 %
			Нітрат-іони	мг/дм ³	3,14	40,0	-	-	-	ДСТУ ISO 6777:2003	δ=± 10 %
			Залізо загальне	мг/дм ³	0,03	0,1	-	-	-	ДСТУ ISO 63332:2003	δ=± 25 %
			Хлорид-іони	мг/дм ³	15,13	300	-	-	-	ДСТУ ISO 9297:2007	δ=±10%
			Сульфат-іони	мг/дм ³	25,65	100	-	-	-	МВВ № 081/12-0177-05	δ=±9%
			Сухий залишок	мг/дм ³	240	1000	-	-	-	ГОСТ 18164-72	δ=±2%
			Нафтопродукти	мг/дм ³	≤0,01	0,05	-	-	-	ДСТУ ISO 9377-2:2015	δ=±18%
			Фосфат-іони	мг/дм ³	0,10	-	0,7	-	-	ДСТУ ISO 6878:2003	δ=± 10 %
			Фенол	мг/дм ³	0,000	0,001**	-	-	-	МВВ № 081/12-0119-03	δ=±2%
			Свинець	мг/дм ³	<0,001	0,03	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±5%
Хром (+6)	мг/дм ³	<0,01	0,05	-	-	-	ДСТУ ISO 18412:2017	δ=±0,1 %			
Кобальт	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	МУ 31-14/06	δ=±0,2%			
Нікель	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ 7150:2010	δ=±0,5%			
Мідь	мг/дм ³	<0,0001	0,001	-	-	-	ГОСТ 4388-72	δ=±1,2 %			

вода із р. Сейм (координати т. відбору 51°21'56.33"C; 32°52'17.72"B, 5710 м від місця планової діяльності - СВК «Правда», кв. 9, вид. 35	Кольоровість	градуси	46	-	-	-	-	MBB 081/12-0020-01	δ=±10%
	Прозорість	см	24					[1] ст. 752	δ=±10%
	Водневий показник (рН)	од. рН	7,50	6,5-8,5	6-9**	-	-	ДСТУ 4077-2001	δ=±0,1 %
	Визначення біохімічного споживання кисню (БСКп)	мгО/дм ³	2,97	-	3,0	-	-	ДСТУ ISO 5815-1:2009 ДСТУ ISO 5815-2:2009	δ=± 30 %
	Хімічне споживання кисню (ХСК)	мгО/дм ³	20,10	-	50,0	-	-	ДСТУ ГОСТ 31859:2018	Δ = 0,01хδ
	Розчинений кисень	мгО ₂ /дм ³	8,15	≥4,0	-	-	-	MBB 081/12-0008-01	δ=±10%
	Завислі речовини	мг/дм ³	9,15	-	25,0	-	-	КНД 211.1.4.039-95	δ=±20%
	Кальцій	мг/дм ³	27,12	180	-	-	-	MBB 081/12-0006-01	δ=±10%
	Магній	мг/дм ³	11,90	40	-	-	-	MBB 081/12-0006-01	δ=±5%
	Жорсткість	ммоль/дм ³	3,04	7	-	-	-	[1] ст. 297-303	δ=±30%
	Марганець	мг/дм ³	0,009	0,01	-	-	-	MBB 081/12-0107-03	δ=±25%
	Амоній-іони	мг/дм ³	0,25	0,5	0,5-1,0	-	-	ДСТУ ISO 5664:2007	δ=± 10 %
	Нітрит-іони	мг/дм ³	0,02	0,08	-	-	-	ДСТУ 4078-2001	δ=± 10 %
	Нітрат-іони	мг/дм ³	9,12	40,0	-	-	-	ДСТУ ISO 6777:2003	δ=± 10 %
	Залізо загальне	мг/дм ³	0,06	0,1	-	-	-	ДСТУ ISO 63332:2003	δ=± 25 %
	Хлорид-іони	мг/дм ³	17,8	300	-	-	-	ДСТУ ISO 9297:2007	δ=±10%
	Сульфат-іони	мг/дм ³	23,0	100	-	-	-	MBB № 081/12-0177-05	δ=±9%
	Сухий залишок	мг/дм ³	255	1000	-	-	-	ГОСТ 18164-72	δ=±2%
	Нафтопродукти	мг/дм ³	0,02	0,05	-	-	-	ДСТУ ISO 9377-2:2015	δ=±18%
	Фосфат-іони	мг/дм ³	0,22	-	0,7	-	-	ДСТУ ISO 6878:2003	δ=± 10 %
	Фенол	мг/дм ³	0,000	0,001**	-	-	-	MBB № 081/12-0119-03	δ=±2%
	Свинець	мг/дм ³	<0,001	0,03	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±5%
	Хром (+6)	мг/дм ³	<0,01	0,05	-	-	-	ДСТУ ISO 18412:2017	δ=±0,1 %
	Кобальт	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	МУ 31-14/06	δ=±0,2%
	Нікель	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ 7150:2010	δ=±0,5%
	Мідь	мг/дм ³	<0,0001	0,001	-	-	-	ГОСТ 4388-72	δ=±1,2 %
Цинк	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±0,2%	

* δ – позначення характеристики відносної похибки, (Δ) – позначення характеристики абсолютної похибки.

** - СанПіН 4630-88. Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення.

Примітка. [1] СЭВ Унифицированные методы исследования качества вод. Ч.1., 1987 г.

* δ – позначення характеристики відносної похибки, (Δ) – позначення характеристики абсолютної похибки.

** - СанПіН 4630-88. Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення.

Висновок: Оцінка результатів кількісного хімічного аналізу шифрованих проб води дозволила встановити наступне:

- у даних пробах води перевищень ГДК, відповідно «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин для води рибогосподарських водойм», досліджуваних речовин не виявлено;

- досліджені проби води по визначених показниках відповідають вимогам «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471.

Враховуючи, що планова діяльність СВК «Правда» по всій території знаходиться на відстані більше 3 000 м від р. Сейм (найближча відстань до планової діяльності – 5,32 км), що відповідає постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733, негативного впливу на водні об'єкти (р. Сейм) не передбачається.

Науковий керівник:
Головний науковий співробітник
лабораторії агрохімічного моніторингу
Виконавець:
Завідувач лабораторії
агрохімічного моніторингу



д.с.-г.н., професор
Писаренко П.В.

Галицька М.А.
тел.: +38 (066) 830 88 97

Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний аграрний університет
 Лабораторія агроекологічного моніторингу
 м. Полтава

Свідоцтво про атестацію

№ 029-22

Видане 12 квітня 2022 р.

Чинне 11 квітня 2025 р.

Адреса

36003 м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3

Тел.

(05322)2-27-93

ПРОТОКОЛ №06-11/43
від «08» листопада 2024 року

Відповідно до Акта відбору проб від 04.11.2024 року №06-11/43 лабораторією Агроекологічного моніторингу (свідоцтво про відповідність стану системи вимірювань №029-22 від 12.04.2022 р. чинне до 11.04.2025 р.) проведено вимірювання показників складу та властивостей поверхневих вод із р. Ветвь (Чернігівська область, Новгород-Сіверський район, оцінка впливу планової діяльності СВК «Правда»), географічні координати місця відбору проб - 51°35'2.28"С; 32°57'44.59"В.

1. Відбір проби проводився замовником.

2. Вимірювання проведені відповідно до:

методик виконання вимірювань (ДСТУ; ГОСТ; МВВ) допущених до використання та наведених у «Переліку нормативних документів, які регламентують вимоги до якості води та ґрунту і нормативних та методичних документів, які регламентують визначення складу і властивостей проб об'єктів довкілля», затвердженого наказом Державного Комітету України по водному господарству №242 від 19.11.2007 р. і введеного в дію 01.12.2007 р. (далі «Перелік»). Шифри застосованих МВВ, ДСТУ, ГОСТ за «Переліком» наводяться у розділі 5 «Результати вимірювань».

3. При вимірювання застосовані такі основні засоби вимірювальної техніки (ЗТВ):

- Колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3, зав. № 9113799, повірка св. №13-21/Р-2355 чинний від 13.05.2024 р.
- Спектрофотометр атомно-абсорбційний С-115 У (С-115 ПК), зав. №0479933601-97, повірка св. №13-21/ Р-2355, чинний від 13.05.2024 р.
- рН-метр, рН-150 М, зав. №0110, повірка св. св. №13-21/Р-2356, чинний від 13.05.2024 р.
- Муфельна піч Т-40/600 (4217), зав. № 84796, повірка св. №13-21/Р 0144, чинний від 13.05.2024 р.
- Шафа сушильна електрична кругла 2В-151, зав. № 2871, повірка св. №13-21/Р 0143, чинний від 13.05.2024 р..
- Терези торсійні ВЛКТ-500М зав. № 736, повірка св. 12-М/0141, чинний від 13.05.2024 р.
- Терези аналітичні АДВ-200 М зав. № 514, повірка св. 12-М/0140, чинний від 13.05.2024 р.
- Набір гир ГА-200, зав. № 514 Н 676, повірка св. №12-М/0139, чинний від 13.05.2024 р.
- Набір гир ГА-200, зав. № 514 Н 676, повірка св. №12-М/0139, чинний від 13.05.2024 р.

4. Назва документа, який регламентує нормовані значення вмісту показників, що наведені в розділі 5.

4.1 Поверхневі води – гранично допустима концентрація (ГДК):

- 4.1.1 «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБРВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм»;
- 4.1.2 «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471.

4.2 Зворотні води – допустима концентрація C_d наведена в «Гранично допустимому скиді (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами підприємства».

4.3 Підземні води (зі спостережувальних свердловин) – допустима концентрація C_d .

5. Результати вимірювань

Дата відбору та вимірювання	Реєстраційний номер	Точка і місце відбору (прив'язка до місцевості)	Показник							Відомості про МВВ	
			Назва	Позначення одиниці вимірювання	Результат вимірювання	Нормативне значення				Шифр	Похибка вимірювання, $\delta, (\Delta)^*, P=0,95$
						ГДК		С _д	С _д		
						за 4.1.1	за 4.1.2	за 4.2	за 4.3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
04.11.2024	06-11/43-1	Т.2, поверхнева вода із р. Ветвь (координати т. відбору $51^{\circ}35'2.28''\text{C}$; $32^{\circ}57'44.59''\text{B}$. 11,6 км від місця планової діяльності - СВК «Правда», кв. 1, вид. 1, Чернігівська область	Температура	$^{\circ}\text{C}$	+5,8	-	-	-	-	МВВ 081/12-0311-06	$\delta=\pm 0,1$
			Кольоровість	градуси	48	-	-	-	-	МВВ 081/12-0020-01	$\delta=\pm 10\%$
			Прозорість	см	24					[1] ст. 752	$\delta=\pm 10\%$
			Водневий показник (рН)	од. рН	7,40	6,5-8,5	6-9**	-	-	ДСТУ 4077-2001	$\delta=\pm 0,1 \%$
			Визначення біохімічного споживання кисню (БСКп)	мгО/дм ³	2,56	-	3,0	-	-	ДСТУ ISO 5815-1:2009 ДСТУ ISO 5815-2:2009	$\delta=\pm 30 \%$
			Хімічне споживання кисню (ХСК)	мгО/дм ³	24,90	-	50,0	-	-	ДСТУ ГОСТ 31859:2018	$\Delta = 0,01\lambda\delta$
			Розчинений кисень	мгО ₂ /дм ³	7,12	$\geq 4,0$	-	-	-	МВВ 081/12-0008-01	$\delta=\pm 10\%$
			Завислі речовини	мг/дм ³	10,50	-	25,0	-	-	КНД 211.1.4.039-95	$\delta=\pm 20\%$
			Кальцій	мг/дм ³	27,41	180	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	$\delta=\pm 10\%$
			Магній	мг/дм ³	17,85	40	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	$\delta=\pm 5\%$
			Жорсткість	ммоль/дм ³	4,4	7	-	-	-	[1] ст. 297-303	$\delta=\pm 30\%$
			Марганець	мг/дм ³	0,009	0,01	-	-	-	МВВ 081/12-0107-03	$\delta=\pm 25\%$
			Амоній-іони	мг/дм ³	0,17	0,5	0,5-1,0	-	-	ДСТУ ISO 5664:2007	$\delta=\pm 10 \%$
			Нітрит-іони	мг/дм ³	0,01	0,08	-	-	-	ДСТУ 4078-2001	$\delta=\pm 10 \%$
			Нітрат-іони	мг/дм ³	8,15	40,0	-	-	-	ДСТУ ISO 6777:2003	$\delta=\pm 10 \%$
Залізо загальне	мг/дм ³	0,06	0,1	-	-	-	ДСТУ ISO 6332:2003	$\delta=\pm 25 \%$			
Хлорид-іони	мг/дм ³	17,80	300	-	-	-	ДСТУ ISO 9297:2007	$\delta=\pm 10\%$			

			Сульфат-іони	мг/дм ³	25,60	100	-	-	-	МВВ № 081/12-0177-05	δ=±9%
			Сухий залишок	мг/дм ³	380	1000	-	-	-	ГОСТ 18164-72	δ=±2%
			Нафтопродукти	мг/дм ³	0,01	0,05	-	-	-	ДСТУ ISO 9377-2:2015	δ=±18%
			Фосфат-іони	мг/дм ³	0,12	-	0,7	-	-	ДСТУ ISO 6878:2003	δ=± 10 %
			Фенол	мг/дм ³	0,000	0,001**	-	-	-	МВВ № 081/12-0119-03	δ=±2%
			Свинець	мг/дм ³	<0,001	0,03	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±5%
			Хром (+6)	мг/дм ³	<0,01	0,05	-	-	-	ДСТУ ISO 18412:2017	δ=±0,1 %
			Кобальт	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	МУ 31-14/06	δ=±0,2%
			Нікель	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ 7150:2010	δ=±0,5%
			Мідь	мг/дм ³	<0,0001	0,001	-	-	-	ГОСТ 4388-72	δ=±1,2 %
			Цинк	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±0,2%

* δ – позначення характеристики відносної похибки, (Δ) – позначення характеристики абсолютної похибки.

** - СанПіН 4630-88. Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення.

Висновок: Оцінка результатів кількісного хімічного аналізу шифрованих проб води дозволила встановити наступне:

- у даних пробах води перевищень ГДК, відповідно «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин для води рибогосподарських водойм», досліджуваних речовин не виявлено;
- досліджені проби води по визначених показниках відповідають вимогам «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471.

Враховуючи, що планова діяльність СВК «Правда» по всій території знаходиться на відстані більше 150 м від р. Ветвь (найближча відстань до планової діяльності – 11,6 км), що відповідає постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733, негативного впливу на водні об'єкти (р. Ветвь) не передбачається.

Науковий керівник:
Головний науковий співробітник
лабораторії агроекологічного моніторингу
Виконавець:
Завідувач лабораторії
агроекологічного моніторингу



д.с.-г.н., професор
Писаренко П.В.

Галицька М.А.
тел.: +38 (066) 830 88 97

Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний аграрний університет
 Лабораторія агроекологічного моніторингу
 м. Полтава

Свідоцтво про атестацію

№ 029-22

Видане 12 квітня 2022 р.

Чинне 11 квітня 2025 р.

Адреса

36003 м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3

Тел.

(05322)2-27-93

ПРОТОКОЛ №06-11/44**від «08» листопада 2024 року**

Відповідно до Акта відбору проб від 04.11.2024 року №06-11/44 лабораторією Агроекологічного моніторингу (сертифікат про відповідність стану системи вимірювань №029-22 від 12.04.2022 р. чинне до 11.04.2025 р.) проведено вимірювання показників складу та властивостей поверхневих вод із озера Опарне (Чернігівська область, Новгород-Сіверський район, вплив планової діяльності СВК «Правда»).

1. Відбір проби проводився замовником.

2. Вимірювання проведені відповідно до:

методик виконання вимірювань (ДСТУ; ГОСТ; МВВ) допущених до використання та наведених у «Переліку нормативних документів, які регламентують вимоги до якості води та ґрунту і нормативних та методичних документів, які регламентують визначення складу і властивостей проб об'єктів довкілля», затвердженого наказом Державного Комітету України по водному господарству №242 від 19.11.2007 р. і введеного в дію 01.12.2007 р. (далі «Перелік»). Шифри застосованих МВВ, ДСТУ, ГОСТ за «Переліком» наводяться у розділі 5 «Результати вимірювань».

3. При вимірювання застосовані такі основні засоби вимірювальної техніки (ЗТВ):

- Колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3, зав. № 9113799, повірка св. №13-21/Р-2355 чинний від 13.05.2024 р.
- Спектрофотометр атомно-абсорбційний С-115 У (С-115 ПК), зав. №0479933601-97, повірка св. №13-21/ Р-2355, чинний від 13.05.2024 р.
- рН-метр, рН-150 М, зав. №0110, повірка св. св. №13-21/Р-2356, чинний від 13.05.2024 р.
- Муфельна піч Т-40/600 (4217), зав. № 84796, повірка св. №13-21/Р 0144, чинний від 13.05.2024 р.
- Шафа сушильна електрична кругла 2В-151, зав. № 2871, повірка св. №13-21/Р 0143, чинний від 13.05.2024 р..
- Терези торсійні ВЛКТ-500М зав. № 736, повірка св. 12-М/0141, чинний від 13.05.2024 р.
- Терези аналітичні АДВ-200 М зав. № 514, повірка св. 12-М/0140, чинний від 13.05.2024 р.
- Набір гир ГА-200, зав. № 514 Н 676, повірка св. №12-М/0139, чинний від 13.05.2024 р.
- Набір гир ГА-200, зав. № 514 Н 676, повірка св. №12-М/0139, чинний від 13.05.2024 р.

4. Назва документа, який регламентує нормовані значення вмісту показників, що наведені в розділі 5.

4.1 Поверхневі води – гранично допустима концентрація (ГДК):

4.1.1 «Узагальнений перелік гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів впливу (ОБРВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм»;

4.1.2 «Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)» затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 року №471.

4.2 Зворотні води – допустима концентрація C_d наведена в «Гранично допустимому скиді (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами підприємства».

4.3 Підземні води (зі спостережувальних свердловин) – допустима концентрація C_d .

5. Результати вимірювань

Дата відбору та вимірювання	Реєстраційний номер	Точка і місце відбору (прив'язка до місцевості)	Показник							Відомості про МВВ		
			Назва	Позначення одиниці вимірювання	Результат вимірювання	Нормативне значення				Шифр	Похибка вимірювання, δ , (Δ)*, $P=0,95$	
						ГДК		С _д	С _д			
						за 4.1.1	за 4.1.2					за 4.2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
04.11.2024	06-11/44-1	Т.8, поверхнева вода із оз. Опарне (координати т. відбору <u>51°24'31.30"С</u> ; <u>32°52'6.10"В</u> , Чернігівська область, 3290 м від місця планової діяльності - СВК «Правда», кв. 9, виділ 35	Температура	°С	+7,0	-	-	-	-	-	МВВ 081/12-0311-06	$\delta=\pm 0,1$
			Кольоровість	градуси	46	-	-	-	-	-	МВВ 081/12-0020-01	$\delta=\pm 10\%$
			Прозорість	см	24	-	-	-	-	-	[1] ст. 752	$\delta=\pm 10\%$
			Водневий показник (рН)	од. рН	6,97	6,5-8,5	6-9**	-	-	-	ДСТУ 4077-2001	$\delta=\pm 0,1 \%$
			Визначення біохімічного споживання кисню (БСКп)	мгО/дм ³	2,1	-	3,0	-	-	-	ДСТУ ISO 5815-1:2009 ДСТУ ISO 5815-2:2009	$\delta=\pm 30 \%$
			Хімічне споживання кисню (ХСК)	мгО/дм ³	25,8	-	50,0	-	-	-	ДСТУ ГОСТ 31859:2018	$\Delta = 0,01\text{X}\delta$
			Розчинений кисень	мгО ₂ /дм ³	7,45	$\geq 4,0$	-	-	-	-	МВВ 081/12-0008-01	$\delta=\pm 10\%$
			Завислі речовини	мг/дм ³	8,13	-	25,0	-	-	-	КНД 211.1.4.039-95	$\delta=\pm 20\%$
			Кальцій	мг/дм ³	42,50	180	-	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	$\delta=\pm 10\%$
			Магній	мг/дм ³	16,87	40	-	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	$\delta=\pm 5\%$
			Жорсткість	ммоль/дм ³	5,10	-	-	-	-	-	[1] ст. 297-303	$\delta=\pm 30\%$
			Марганець	мг/дм ³	0,008	0,01	-	-	-	-	МВВ 081/12-0107-03	$\delta=\pm 25\%$
			Амоній-іони	мг/дм ³	0,08	0,5	0,5-1,0	-	-	-	ДСТУ ISO 5664:2007	$\delta=\pm 10 \%$
			Нітрит-іони	мг/дм ³	0,014	0,08	-	-	-	-	ДСТУ 4078-2001	$\delta=\pm 10 \%$
			Нітрат-іони	мг/дм ³	12,56	40,0	-	-	-	-	ДСТУ ISO 6777:2003	$\delta=\pm 10 \%$
			Залізо загальне	мг/дм ³	0,008	0,1	-	-	-	-	ДСТУ ISO 63332:2003	$\delta=\pm 25 \%$
			Хлорид-іони	мг/дм ³	30,4	300	-	-	-	-	ДСТУ ISO 9297:2007	$\delta=\pm 10\%$
			Сульфат-іони	мг/дм ³	45,1	100	-	-	-	-	МВВ № 081/12-0177-05	$\delta=\pm 9\%$
			Сухий залишок	мг/дм ³	440	1000	-	-	-	-	ГОСТ 18164-72	$\delta=\pm 2\%$
			Нафтопродукти	мг/дм ³	0,02	0,05	-	-	-	-	ДСТУ ISO 9377-2:2015	$\delta=\pm 18\%$
			Фосфат-іони	мг/дм ³	0,11	-	0,7	-	-	-	ДСТУ ISO 6878:2003	$\delta=\pm 10 \%$
			Фенол	мг/дм ³	0,000	0,001**	-	-	-	-	МВВ № 081/12-0119-03	$\delta=\pm 2\%$
			Свинець	мг/дм ³	<0,01	0,03	-	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	$\delta=\pm 5\%$
Хром (+6)	мг/дм ³	<0,01	0,05	-	-	-	-	ДСТУ ISO 18412:2017	$\delta=\pm 0,1 \%$			
Кобальт	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	-	МУ 31-14/06	$\delta=\pm 0,2\%$			
Нікель	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	-	ДСТУ 7150:2010	$\delta=\pm 0,5\%$			

			Мідь	мг/дм ³	<0,0001	0,001	-	-	-	ГОСТ 4388-72	δ=±1,2 %
			Цинк	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±0,2%
04.11.2024	06-11/44-2	Т.9, поверхнева вода із оз. Опарне (координати т. відбору 51°24'37.95"С; 32°52'9.20"В, Чернігівська область, 3440 м від місця планової діяльності - СВК «Правда», кв. 9, виділ 5	Температура	°С	+7,0	-	-	-	-	МВВ 081/12-0311-06	δ=±0,1
			Кольоровість	градуси	48	-	-	-	-	МВВ 081/12-0020-01	δ=±10%
			Прозорість	см	24	-	-	-	-	[1] ст. 752	δ=±10%
			Водневий показник (рН)	од. рН	7,04	6,5-8,5	6-9**	-	-	ДСТУ 4077-2001	δ=±0,1 %
			Визначення біохімічного споживання кисню (БСКп)	мгО ₂ /дм ³	2,0	-	3,0	-	-	ДСТУ ISO 5815-1:2009 ДСТУ ISO 5815-2:2009	δ=± 30 %
			Хімічне споживання кисню (ХСК)	мгО ₂ /дм ³	24,1	-	50,0	-	-	ДСТУ 31859:2018	Δ = 0,01Xδ
			Розчинений кисень	мгО ₂ /дм ³	7,04	≥4,0	-	-	-	МВВ 081/12-0008-01	δ=±10%
			Завислі речовини	мг/дм ³	8,80	-	25,0	-	-	КНД 211.1.4.039-95	δ=±20%
			Кальцій	мг/дм ³	37,89	180	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	δ=±10%
			Магній	мг/дм ³	15,87	40	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	δ=±5%
			Жорсткість	ммоль/дм ³	5,80	-	-	-	-	[1] ст. 297-303	δ=±30%
			Марганець	мг/дм ³	0,007	0,01	-	-	-	МВВ 081/12-0107-03	δ=±25%
			Амоній-іони	мг/дм ³	0,07	0,5	0,5-1,0	-	-	ДСТУ ISO 5664:2007	δ=± 10 %
			Нітрит-іони	мг/дм ³	0,060	0,08	-	-	-	ДСТУ 4078-2001	δ=± 10 %
			Нітрат-іони	мг/дм ³	16,10	40,0	-	-	-	ДСТУ ISO 6777:2003	δ=± 10 %
			Залізо загальне	мг/дм ³	0,009	0,1	-	-	-	ДСТУ ISO 63332:2003	δ=± 25 %
			Хлорид-іони	мг/дм ³	35,4	300	-	-	-	ДСТУ ISO 9297:2007	δ=±10%
			Сульфат-іони	мг/дм ³	37,8	100	-	-	-	МВВ № 081/12-0177-05	δ=±9%
			Сухий залишок	мг/дм ³	410	1000	-	-	-	ГОСТ 18164-72	δ=±2%
			Нафтопродукти	мг/дм ³	0,03	0,05	-	-	-	ДСТУ ISO 9377-2:2015	δ=±18%
			Фосфат-іони	мг/дм ³	0,20	-	0,7	-	-	ДСТУ ISO 6878:2003	δ=± 10 %
			Фенол	мг/дм ³	0,000	0,001**	-	-	-	МВВ № 081/12-0119-03	δ=±2%
			Свинець	мг/дм ³	<0,01	0,03	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±5%
			Хром (+6)	мг/дм ³	<0,01	0,05	-	-	-	ДСТУ ISO 18412:2017	δ=±0,1 %
			Кобальт	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	МУ 31-14/06	δ=±0,2%
			Нікель	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ 7150:2010	δ=±0,5%
Мідь	мг/дм ³	<0,0001	0,001	-	-	-	ГОСТ 4388-72	δ=±1,2 %			
Цинк	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±0,2%			
04.11.2024	06-11/44-3	Т.10, поверхнева	Температура	°С	+7,2	-	-	-	МВВ 081/12-0311-06	δ=±0,1	

		<u>вода із оз.</u> <u>Опарне</u> (координати т. відбору 51°24'36.72"С; 32°52'9.25"В, Чернігівська область, 3150 м від місця планової діяльності - СВК «Правда», кв. 9, виділ 10	Кольоровість	градуси	48	-	-	-	-	МВВ 081/12-0020-01	δ=±10%	
			Прозорість	см	24	-	-	-	-	[1] ст. 752	δ=±10%	
			Водневий показник (рН)	од. рН	7,10	6,5-8,5	6-9**	-	-	-	ДСТУ 4077-2001	δ=±0,1 %
			Визначення біохімічного споживання кисню (БСКп)	мгО/дм ³	2,4	-	3,0	-	-	-	ДСТУ ISO 5815-1:2009 ДСТУ ISO 5815-2:2009	δ=± 30 %
			Хімічне споживання кисню (ХСК)	мгО/дм ³	24,4	-	50,0	-	-	-	ДСТУ 31859:2018 ГОСТ	Δ = 0,01Xδ
			Розчинений кисень	мгО ₂ /дм ³	7,1	≥4,0	-	-	-	-	МВВ 081/12-0008-01	δ=±10%
			Завислі речовини	мг/дм ³	8,97	-	25,0	-	-	-	КНД 211.1.4.039-95	δ=±20%
			Кальцій	мг/дм ³	42,41	180	-	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	δ=±10%
			Магній	мг/дм ³	18,60	40	-	-	-	-	МВВ 081/12-0006-01	δ=±5%
			Жорсткість	ммоль/дм ³	6,10	-	-	-	-	-	[1] ст. 297-303	δ=±30%
			Марганець	мг/дм ³	0,007	0,01	-	-	-	-	МВВ 081/12-0107-03	δ=±25%
			Амоній-іони	мг/дм ³	0,30	0,5	0,5-1,0	-	-	-	ДСТУ ISO 5664:2007	δ=± 10 %
			Нітрит-іони	мг/дм ³	0,012	0,08	-	-	-	-	ДСТУ 4078-2001	δ=± 10 %
			Нітрат-іони	мг/дм ³	13,46	40,0	-	-	-	-	ДСТУ ISO 6777:2003	δ=± 10 %
			Залізо загальне	мг/дм ³	0,006	0,1	-	-	-	-	ДСТУ ISO 6332:2003	δ=± 25 %
			Хлорид-іони	мг/дм ³	41,4	300	-	-	-	-	ДСТУ ISO 9297:2007	δ=±10%
			Сульфат-іони	мг/дм ³	30,1	100	-	-	-	-	МВВ № 081/12-0177-05	δ=±9%
			Сухий залишок	мг/дм ³	487	1000	-	-	-	-	ГОСТ 18164-72	δ=±2%
			Нафтопродукти	мг/дм ³	0,03	0,05	-	-	-	-	ДСТУ ISO 9377-2:2015	δ=±18%
			Фосфат-іони	мг/дм ³	0,32	-	0,7	-	-	-	ДСТУ ISO 6878:2003	δ=± 10 %
			Фенол	мг/дм ³	0,000	0,001**	-	-	-	-	МВВ № 081/12-0119-03	δ=±2%
			Свинець	мг/дм ³	<0,01	0,03	-	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±5%
			Хром (+6)	мг/дм ³	<0,01	0,05	-	-	-	-	ДСТУ ISO 18412:2017	δ=±0,1 %
			Кобальт	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	-	МУ 31-14/06	δ=±0,2%
			Нікель	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	-	ДСТУ 7150:2010	δ=±0,5%
			Мідь	мг/дм ³	<0,0001	0,001	-	-	-	-	ГОСТ 4388-72	δ=±1,2 %
			Цинк	мг/дм ³	<0,001	0,01	-	-	-	-	ДСТУ ISO 11885:2005	δ=±0,2%
04.11.2024	06-11/44-4	Т.11, поверхнева <u>вода із оз.</u> <u>Опарне</u> (координати т. відбору	Температура	°С	+7,1	-	-	-	-	МВВ 081/12-0311-06	δ=±0,1	
	Кольоровість		градуси	42	-	-	-	-	МВВ 081/12-0020-01	δ=±10%		
	Прозорість		см	22	-	-	-	-	[1] ст. 752	δ=±10%		
	Водневий показник (рН)		од. рН	7,20	6,5-8,5	6-9**	-	-	ДСТУ 4077-2001	δ=±0,1 %		

Україна «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 року № 733,
негативного впливу на водні об'єкти (оз. Опарне) не передбачається.

Науковий керівник:
Головний науковий співробітник
лабораторії агроекологічного моніторингу

Виконавець:
Завідувач лабораторії
агроекологічного моніторингу



д.с.-г.н., професор
Писаренко П.В.

Галицька М.А.
тел.: +38 (066) 830 88 97

