

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології  
Кафедра біоресурсів, аквакультури  
та природничих наук

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

Кравчук Вадим Васильович  
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

УДК 502.56/568  
(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Шляхи збереження торфових боліт Житомирщини**

(тема роботи)  
207 “Водні біоресурси та аквакультура”  
(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Науково-професійна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

---

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Науковий керівник  
Матковська Світлана Іванівна  
(прізвище, ім'я, по батькові)

К.С.-Г.Н., доцент  
(науковий ступінь, вчене звання)

## АНОТАЦІЯ

**Кравчук В.В.** – Шляхи збереження торфових боліт Житомирщини. Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 207 – Водні біоресурси та аквакультура – Поліський національний університет, Житомир, 2021 рік.

В роботі надано 1.Вивчення літературних джерел та методик проведення досліджень. 2.Виявлення закономірностей змін складу вод боліт залежно від зміни кліматичних умов. 3.Вивчення факторів формування гідрохімічного режиму боліт Олевського району Житомирської області.

**Наукова новизна одержаних результатів:** вперше для умов Олевського району Житомирської області було проведено дослідження гідрохімічного режиму торфових боліт.

**Практичне значення одержаних результатів:** .Отримані в результаті досліджень дані дозволяють більш об'єктивно оцінювати характер та ступінь впливу зміни кліматичних умов на заболочені території.

**Обсяг роботи** – дипломна робота написана на 32 сторінках машинописного тексту, містить 3 таблиці та 10 фотосвітлин підтверджень проведених досліджень. Дипломна робота складається з 3 розділів, 5 загальних висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних літературних джерел із 43 найменувань., додатків на 18 сторінках.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** болото, стан, гідрохімічний режим, торфове болото, осушення, екосистема, ландшафт. .

## SUMMARY

**Kravchuk VV** - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in 207 - Aquatic Bioresources and Aquaculture - Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

**The paper provides** 1. The study of literature sources and research methods. 2. Identification of patterns of changes in the composition of wetlands depending on changes in climatic conditions. 3. Study of factors of formation of a hydrochemical mode of bogs of the Olevsky area of the Zhytomyr region.

**Scientific novelty of the obtained results:** for the first time for the conditions of Olevsk district of Zhytomyr region a study of the hydrochemical regime of peat bogs was conducted.

**Practical significance of the obtained results:** The data obtained as a result of research allow to more objectively assess the nature and degree of impact of climate change on wetlands.

**Scope of the work** - the thesis is written on 32 pages of typewritten text, contains 3 tables and 10 photographs confirming the research. Thesis consists of 3 chapters, 5 general conclusions, recommendations for production, a list of used literature sources from 43 titles., 18-page appendices.

**KEY WORDS:** swamp, state, hydrochemical regime, peat bog, drainage, ecosystem, landscape.

Бланк Завдання

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 .....	6
1.1. Загальні відомості про болота.....	6
1.2. Болота як об'єкт гідрохімічних досліджень.....	7
1.3. Найбільші торфові болота України.....	10
РОЗДІЛ 2 ПРОГРАМА ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	12
2.1. Програма досліджень.....	12
2.2. Характеристика району досліджень.....	14
2.3. Методика досліджень.....	14
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	16
3.1. Вивчення екосистеми Озерянського болота.....	16
3.2. Гідрохімічний режим Озерянського болота.....	19
3.3. Шляхи збереження торфових боліт Житомирщини.....	23
ВИСНОВКИ.....	27
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	28
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	29
ДОДАТКИ.....	33

## ВСТУП

Болота - важливі екосистеми які з одного боку відображають специфічні умови на водозабірній території що полягає в надмірному перезволоженні та слабкій дренажності певної ділянки земної поверхні, а з іншого боку болота впливають на збереження рівноваги у екосистемах дотичних до боліт. При порушенні екосистеми боліт відбувається висушення інших природних екосистем що в свою чергу призводить до негативного впливу на екологічні, соціальні, економічні показники розвитку населених пунктів, районів. Вивчення питань збереження торфових боліт Житомирщини є актуальним для сучасних північних регіонів Житомирської області.

**Мета роботи** — виявлення закономірностей гідрохімічного режимів боліт Олевського району Житомирської області.

**Об'єкт дослідження** — болотні екосистеми боліт Олевського району Житомирської області.

**Предмет дослідження** — гідрохімічний режим заболоченої території та особливості його формування.

**Методи дослідження:** ландшафтно-геохімічний, географо-гідрологічний, аналітичний, статистичний.

### **Завдання досліджень:**

1. Вивчення літературних джерел та методик проведення досліджень.
2. Виявлення закономірностей змін складу вод боліт залежно від зміни кліматичних умов.
3. Вивчення факторів формування гідрохімічного режиму боліт Олевського району Житомирської області.

**Наукова новизна одержаних результатів:** вперше для умов Олевського району Житомирської області було проведено дослідження гідрохімічного режиму торфових боліт.

**Практичне значення одержаних результатів:** Отримані в результаті досліджень дані дозволяють більш об'єктивно оцінювати характер та ступінь впливу зміни кліматичних умов на заболочені території.

**Апробація результатів досліджень:** за темою магістерських досліджень було опубліковано 3 статті:

1. Кравчук В.В. Сучасний стан земель водного фонду Житомирщини С.О. Вагнер, Герасимова Ю.І., Дубина В.В. Кравчук В. В.- Екологія. Наука. Практика 17 Всеукр. наук.-практ. конф. : зб.наук. Праць — Житомир 2021- С. 91-93.

2. Кравчук В.В. Особливості організації обліку і інвентаризації біорізноманіття водних об'єктів С.О. Вагнер, Герасимова Ю.І., Дубина В.В. III Всеукр. наук.-практ. конф. «Водні та наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття»: зб. наук праць. – Житомир – 2021 С. 113-115.

3. Кравчук В.В. Досвід вивчення глибини залягання ґрунтових вод в Поліському природному заповіднику Наука Молодь Екологія 16 Всеукр. наук.-практ. конф. : зб.наук. Праць — Житомир 2020- С. 71-74.

**Основні положення що виносяться на захист:** закономірності накопичення хімічних речовин водами Озерянського болота Олевського району Житомирської області.

**Ключові слова:** болото, стан, гідрохімічний режим, торфове болото, осушення, екосистема, ландшафт.

# РОЗДІЛ I

## ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО БОЛОТА

### 1.1.Водний режим боліт

Гідрохімічні умови боліт, та інших водних об'єктів, пов'язані з водообміном, деякі водні об'єкти залежать від дощів та снігопадів, болота залежать від умов підземних стогів та ґрунтових вод. Основними методами що вивчають водообмін боліт є : гідрометричний метод який полягає у вимірюванні рівня підземних вод; гідрохімічний метод аналізує склад гідрохімічного балансу за багаторічний період; загальноприйнятий аналітичний метод оснований на рівні балансів руху підземних вод. Всі ці методи визначають склад води боліт та розвиток боліт в часі [ 20].

Гідро-геологічний метод підходить переважно для ефтрофних боліт для великих екосистем-масивів з декількома болотами які між собою перетинаються, цей метод є найбільш відностним. Методи гідрохімічний та гідрометричний мають більш високу презентаційну здатність та більшу точність вони дозволяють накопичувати масиви даних[ 2, 14 , 23].

Найбільше інформації про інертні горизонти торфових боліт отримуються при використанні гідрометричного методу. Існує поняття “торфовий ґрунт” який залежить від зміни болотних вод, як правило його потужність 0,3-0,9м та характеризується високим рівнем зволоженості саме до нього прив'язані водні стоки болота, він є активним шаром, адже у ньому доволі часто розміщується коренева система болотних рослин[16, 23].

Наступним горизонтом є інертний слой у ньому вже затримуються процеси фільтрації та зменшується вологообмін. Горизонти з яких складається дно боліт пропускають воду по капіляра. Встановлено що рух води відбувається по так званим жилам, пофільтрована вода із боліт прямує озер, річок та джерел.

Фільтраційними здатностями володіють не всі торфові болота , добре проводять воду болота сфагнові, осокові, тростяникові та на яких зростають дерева. Рух води затримує швидкість розкладання торфу, ста сприяє утрамбовуванню нижчих горизонтів[ 25].

## 1.2. Болота як об'єкт гідрохімічних досліджень.

Розподіл боліт за класифікаціями дещо складніший, адже науковці розглядають болота в залежності від цілей досліджень, так болота стають геологічними, водними, фітоценотичними об'єктами досліджень.

Вивчення складу та особливостей функціонування боліт не можливе без дослідження умов формування їх середовища, фізико-хімічних властивостей доніих відкладів, зокрема торфу. В свою чергу формування торфу обумовлюється особливостями функціонування болотного фітоценозу, та відбувається за рахунок збільшення дефіциту кисню в умовах розкладення рослинних решток., інтенсивність формування тофів залежить від кліматичних умов, швидкості накопичення органічних і неорганічних речовин у болотних водах Торф складається з вуглеводнів 50-60%, кисню — 30-40% , водню — 5-10%, сірки — 1-2%, азоту — 1-3%., також у торфі можуть бути присутні домішки гумінових кислот, целюлози та лігніну[ 11,28].

За класифікацією торфи поділяють в залежності від рослин з яких утворюється торф вільховий, сосновий, березовий, ялиновий, також його поділяють за місцем росташування низинний, перехідний, верховий. За походженням лісовий, топ'яний, лісово-топ'яний.

Склад верхових, перехідних та низових торф'яників залежить від складу ґрунту на якому ростуть дерев'яні та трав'яні рослини, існують прямі залежності між гідрохімічним середовищем води та умовами мінералоутворення в болотах, торф'яні води значно відрізняються за хімічним складом від повехневих та осадків. Іонні процеси в болотах переважно мають кислу реакцію відповідно і торф формується як кисле середовище[2, 14, 18 ]. Накопичення заліза, кальцію, магнію зменшується від низинних до верхових горизонтів торфу, та коливаються залежно від ступення промивання. Болота різняться за хімічним складом так існують болота з підвищеним вмістом заліза, деяким властиві нейтральне середовище, деяким властивий високий вміст сірки, фосфору. Вважається що вміст тих чи інших елементів  $\text{NO}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NH}_4$ ,  $\text{Mn}$ ,



Zn, Fe, у воді болота пов'язаний з особливостями ґрунту на якому розміщується болото.

Зовнішні фактори міграції включають хімічний стан навколишнього середовища, важливу роль відіграє зміна температури земної поверхні. Болотам також властива зміна кислотного середовища у бік зниження кислотності, так рН 3-5 властива болотам з великим вмістом органічних орешток, що в свою чергу коливається залежно від об'ємів біомаси у врожайні та неvroжайні роки., та від типів насаджень в ялинових лісах відповідно кислотність вод в болотах нижча. Таким чином торф'яні води це багатоконпонетні системи в яких одночасно відбуваються реакції окислення та відновлення з різними потенціалами та на різних швидкостях в системі торф-торфові взесі — болотяна вода, органічні речовини розчинені у воді звязують мікроелементи в розчинні комплекси та збільшують їх міграційну здатність[31,40].

Склад стоків органічних речовин з болотяних масивів визначається життєдіяльністю мікроорганізмів та тварин, відповідно в болотних екосистемах головним джерелом формування хімічного складу є те середовище де найбільш інтенсивно іде розкладання органічних залишків.

Біохімічні процеси відбуваються у всіх торф'яних горизонтах, з часом відбувається зміна біохімічної активності і в низинних горизонтах торфу вона мінімальна. В глибинних шарах торфу відбуваються анаеробні процеси , переважно гідроліз, та інші процеси які сприяють гуміфікації органічних речовин[22, 36].

Природній гідролітичний та гідрохімічний процеси характеризують процес розвитку і умов формування гідрохімічного складу всіх видів та типів боліт.

Не дивлячись на те що доведено залежність складу торфу з біохімічним складом болотяної води, питання формування та збереження торфових боліт залишається відкритим. Вивчення формування та збереження боліт потрібно розглядати з врахуванням регіональних і ландшафтних чинників і техно-антропогенних впливів.

Гегорафічне і геоморфологічне розташування болота впливає на хімічний

скалад, це закономірно для верхових боліт для яких важливу роль відіграють атмосферні осадки, при цьому відбувається інтенсивний обмін між болотом та атмосферними масами [ 4, 15].

В формуванні гідрохімічного режиму мають вплив: кліматичні умови, ґрунти, рослинність та тварини, геоморфологічні та геохімічні чинники, відіграють роль морфометричні умови місцевості, такі як пониження в рельєфі, перепади висот. Комплексні дослідження за метеорологічними, гідрологічними, гідрофізичними, гідрохімічними показниками дозволяють комплексно розглядати динаміку формування складу болотних вод та відкладень[29,32].

Головним джерелом потрапляння до оліготрофних та мезотрофних боліт мінеральних елементів є атмосферні опади, саме тому сезонні коливання вмісту іонів в болотному середовищі залежить від атмосферних опадів. В низинних болотах навпаки формування складу вод ґрунтових умов[22, 31].

Отже, болота складні екосистеми які вивчаються комплексно та у динамиці.

### **1.3. Найбільші торфові болота України**

Українське Полісся багате на торфові болота, площа боліт у Волинській, Рівненській, Житомирській, Київській, Чернігівській областях складає 980 000 га, в цих областях заболоченість північних районів доволі часто перевищує 10% території, переважають болота оліготрофні та мезотрофні з мішаними типами наповнення — за рахунок поверхневого стоку та підґрунтових вод [ 25, 31].

Важається що найбільше болото це Кремінне, насправді це комплекс боліт розташований в двох районах, Сарненському Рокитнівському Рівненщини, площа комплексу складає понад 35 тис. Га, згідно Римської конвенції на болоті Кремінному створено заказни Сира Погоня[25].

Другим за величиною є Чернігівські болота під загальною назвою Бондарівське- це комплекс боліт складений із боліт Морівське, Остерське, Смолянське, Сновське та простягається понад 13 км. З заходу на схід, займає

площу понад 20 000 тис. га. Торфові поклади найбільші в Україні та оцінюються у ньому понад 9 000 тис. га .

Третє за величиною болото також розташоване в Черкаській області — Ірдинське болото смугою тягнеться понад 43 км та займає площу 7400 тис.га, торфові відклади ну ньому не дуже потужні, середній горизонт відкладів складає 3,5-4,5м. [ 26]

В Київській області розташовані болота басейну р. Прип'ять — Пінські болота, до проведення меліоративних робіт їх площа складала пона 50 000 тис. га, зараз цей показник наближується до 10 000 тис. га, після проведення меліоративних робіт багато із цих боліт перестали існувати.

В Україні налічується 628 боліт які поширені в Північній частині країни, є болота в л лісостеповій та степовій Україні, вони істотно відрізняються від боліт Полісся.

**Висновки до розділу.** Болота є важливою складовою природних комплексів, екосистеми боліт є важливим індикатором стану водозабірних територій. Болота характеризуються природніми, кліматичними, антропогенними змінами.

Вивчення питань збереження торфових боліт необхідно розглядати з позиції досконалого вивчення закономірностей впливу вище перелічених чинників з поточним вивчення гідрохімічних і гідрофізичних параметрів в динаміці.

## РОЗДІЛ II

### ПРОГРАМА ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Програма досліджень

Болото -ділянка земної поверхні перенасичений вологою впродовж року, екологічна система якої залежить від атмосферних опадів та підземних вод, екологічна функція боліт полягає у запобіганні та зменшенні парникового ефекту та фільтруванні води, також болота приймають активну участь у формуванні торфів.

#### **Програма робіт:**

1. Вивчити наукову, періодичну літературу щодо збереження торфових боліт, підібрати методики проведення досліджень .

2. Провести дослідження закономірностей змін складу вод боліт залежно від зміни кліматичних умов.

3. Провести вивчення факторів формування гідрохімічного режиму боліт Олевського району Житомирської області.

Під час проведення досліджень було здійснено 4 виїзди на об'єкт досліджень відібрано проби води з болота Озерянське для проведення гідрохімічного складу, зібрано матеріали про об'єкт досліджень в відділі земельних ресурсів Олевській районній Державній адміністрації.

#### **2.2. Характеристика району досліджень**

Об'єктом досліджень обрано Озерянське болото (друга назва болота урочище Озера Корма) розташоване поблизу Рудня-Озерянська та смт. Миролюбів, згідно досліджень Озерянське болото має одні з найбільших запасів торфу в Олевському районі геологічною оцінкою вони становлять 9 587 тис.тон та розташовуються на глибині 0,3 м від поверхні землі під водою, розташоване болото в зоні помірно-континентального клімату, з теплим доволі багатим на атмосферні опади літом та м'якою помірно холодною зимою, вегетаційний період продовжується понад 260 днів, що сприяє розвитку рослинності. Рівномірне розподілення осадків впродовж року сприяє постійному надходженню води до Озерянського болота.

За геоморфологічними особливостями присутні алювіальні рівнинита пониження мореного рельєфу. Озерянське болото має витягнуту форму (рис. 2.1.) з заходу на схід, на півночі болото зеднується з болотом Болотниця. Дно Озерянського болота нерівно подекуди формує острови, поверхня яких вкрита рідким лісом переважно із сосни і берези. Болото відноситься до мезотрофних і отримує живлення від атмосферних опадів та від ґрунтових вод.

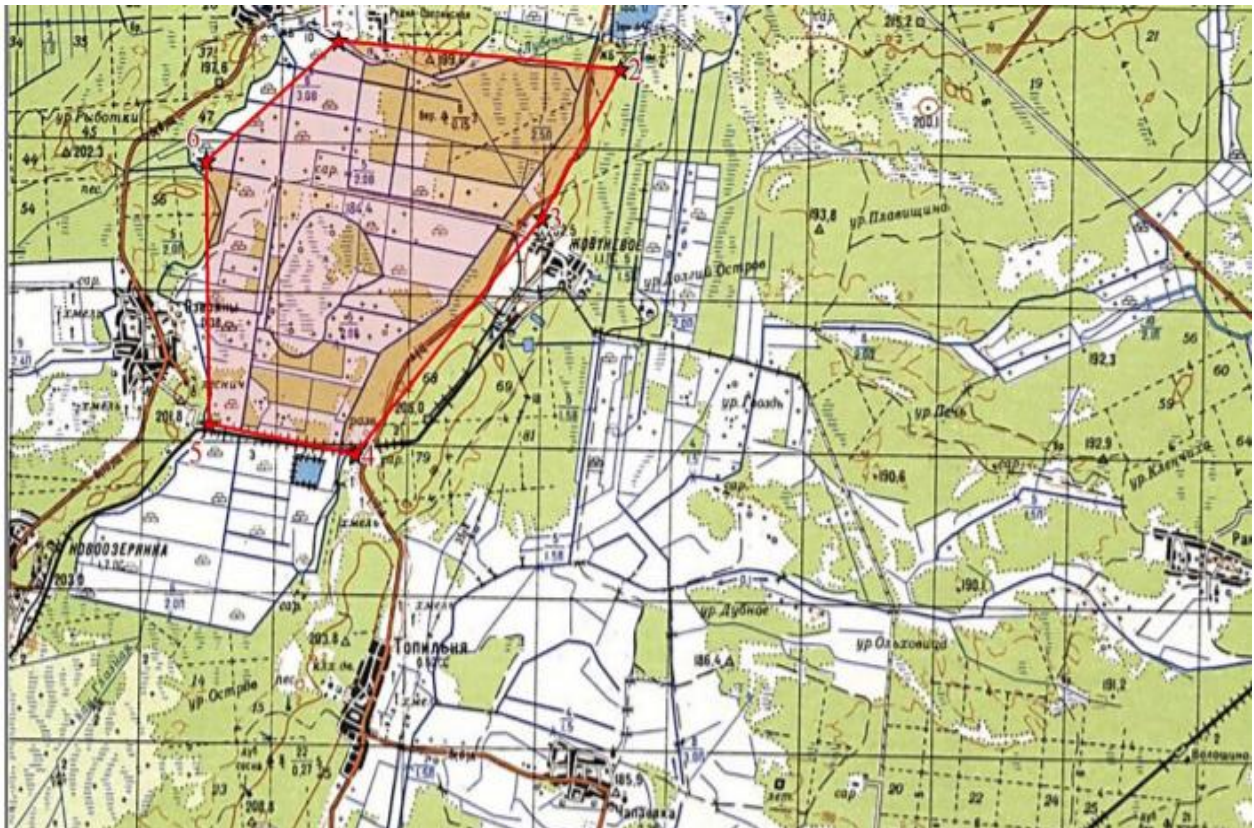


Рис 2.1. Топографічна карта розташування болота Озерянка Олевського району Житомирської області

Геологічні обстеження болота виділяють наявність палеозойських, мезозойських і кайнозойських утворень. Четвертинні відклади заходяться над породами кристалічного фундаменту, представлені супісками та пісками. Болотні відклади поширені по всій території. Болотні відклади представлені дерново-глейовими ґрунтами під якими знаходяться торфи різного ступеню розкладу потужність яких варіює від 0,5м до 7м, що є значними запасами торфу

для умов Олевського району.

### 2.3. Методика досліджень

Гідрохімічні дослідження на болотах згідно методики відбору проб із використанням спеціальних приладів (рис 2.2.)

Прилад для відбору проб води із боліт складається з труби скажини діаметром 40 мм, з конусним накінецьником, калібрування по трубі, та ричагом для закачування води в прилад.

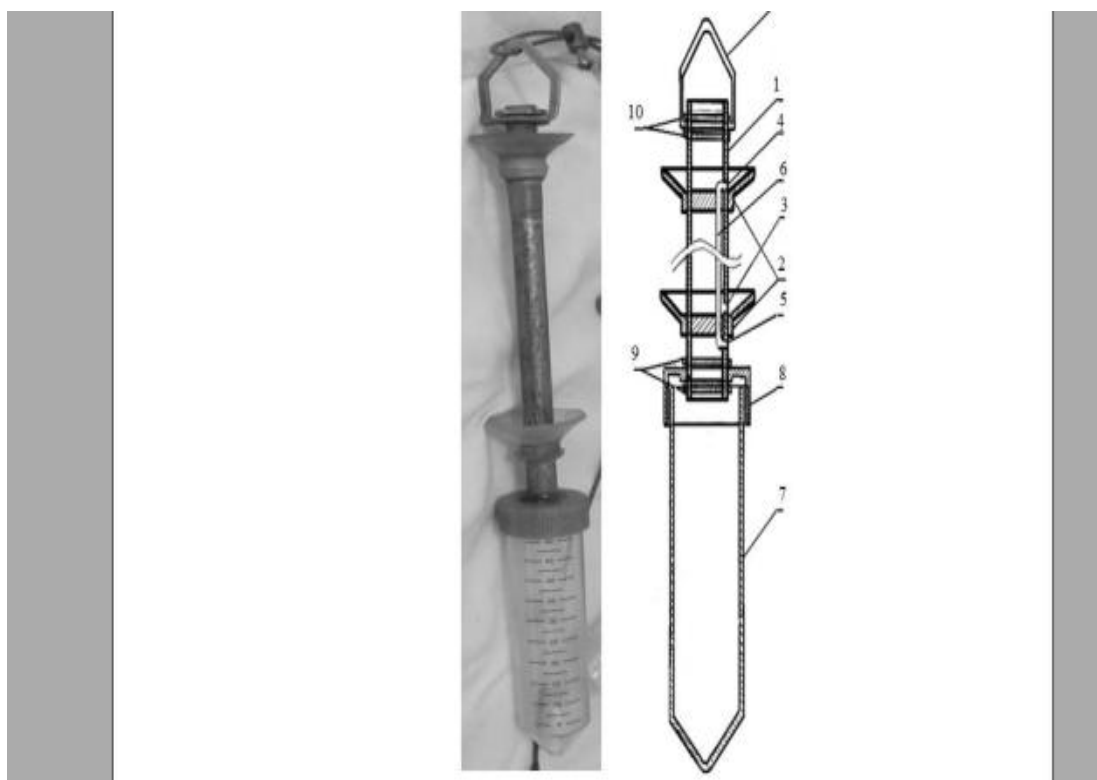


Рис. 2.2. Ручний комплекс для відбору проб води

Ручний комплекс для відбору води дозволяє відібрати 0,5л води для проведення лабораторних досліджень в одному горизонті не перемішуючи воду болота.

Вода відбиралась безпосередньо в комплекс та переносилась в стерильні ємкості після чого доставлялась в лабораторію Олевського районного відділу Екологічної інспекції Поліського округу, де проводились подальші дослідження. Гідрохімічний склад болотних вод має пряму залежність від фільтраційних властивостей тофів за методикою Рутковського [19] роботи велися протягом року з виділенням основних фаз водного режиму.



Рис. 2.3. Проведення відбору проб болото Озерянка Олевського району

Аналіз відібраних зразків проводився із використанням наступних методів: титрометричного, фотометричного.

Отримані дані оброблялись методами математичної статистики.

Висновки до розділу: роботи проводились згідно програми досліджень, проби відбирались ручним комплексом, відбір проб відбувався згідно класичних методик.

**РОЗДІЛ III**  
**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ**  
**3.1. Вивчення екосистеми Озерянського болота**

Озерянське болото є одним із найбільших торфових боліт в Олевському районі Житомирщини, вивчення флори і фауни цього болота дозволить розробити загальні шляхи збереження торфових боліт Житомирщини, чому присвячена тема наших досліджень. Розглянемо склад торфу, це дозволяє зрозуміти які рослини переважали у попередні роки, та сторіччя.

Біогенні відклади представлені торфами різного рослинного складу переважно з очерету -70%, сфагнуму - 11%, тоому класифікуються як осоково-сфагнумові торфи, присутні домішки деревини-5%, гіпнуму — 4%, очерету — 4%, чагарники -3%, деревина — 3%. Над торфовими відкладами розташовано малопотужний ґрунтовий горизонт — 15-20см.

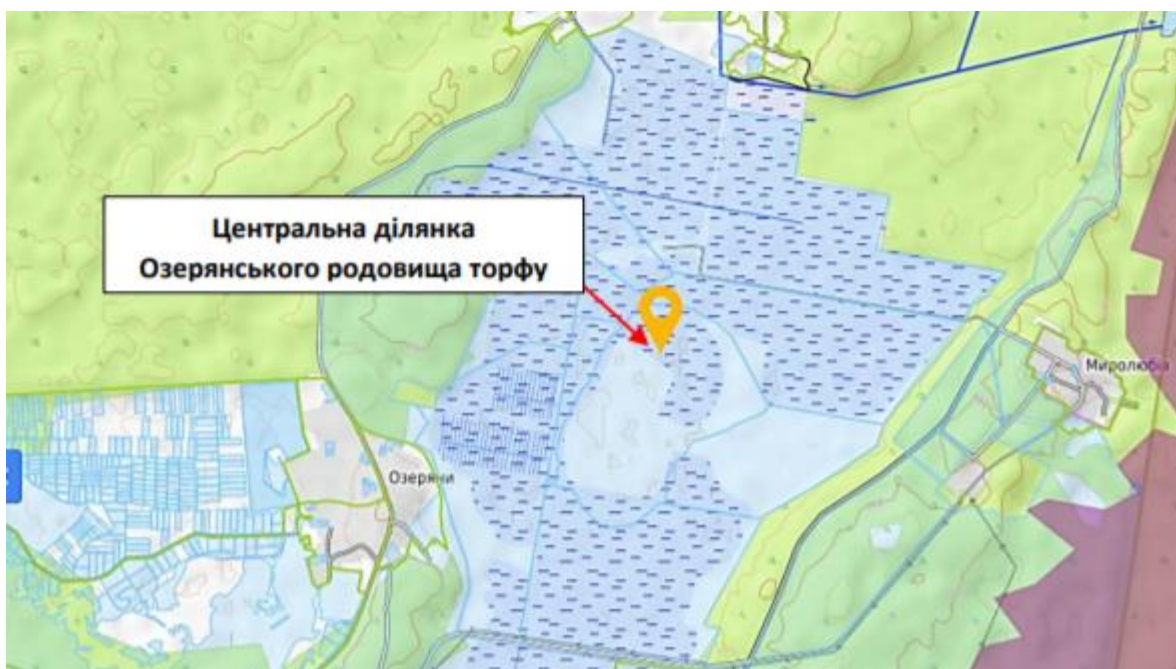


Рис. 3.1. Топографічна карта Озерянського родовища

Рослинний покрив Озерянського болота представлений сфагнумом, лохиною, буюхами, політріхумом, вереском, очеретом, журавлиною, зустрічаються краснокнижні види:

Плаун річний *Lusorodium annotium* L

Осока тонкокорневищна *Carex chordorrhiza* Ehrh



Зозульки м'ясочервоні (пальчатокорінник м'ясочервоний) *Dactylorhiza incarnata* (L.).

Зозульки травневі (пальчатокорінник травневий) *Dactylorhiza majalis* (Richb. )  
Hunt

Зозульки Траунштейнера (пальчатокорінник Траунштейнера) *traunsteineri* (Saut. ex Rchb.)

Любка дволиста *Platanthera bifolia* (L.) Rich

Шейхцерія болотна *Scheuchzeria palustris* L.

осичка середня *Drosera intermedia* Hayne

Хамедафна чашечкова (торф'яниця чашечкова) *Chamaedaphne calyculata* (L.)  
Moench

Журавлина дрібноплода *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr

На болоті зростає понад 100 видів грибів, з них їстівних налічується 7 видів, 4 умовно їстівні, решта не їстівні

Їстівні гриби Озерчнського болота:

Груздь сірий;

Сироїжка зелена;

Підберезовик;

Опеньок осінній справжній;

Піддубник;

Моховик зелений;

Хрящ молочник-справжній;

Умовно їстівні гриби

Глива;

Скрипиця;

Сироїжка луската;

Моховик тріщинуватий.

Представлена родина осокових подекуди зростають сосни висотою 2-3 м до 20 см в діаметрі.

Зростають на Озерянському болоті берези висотою до 4-5 м, діаметром 10-15 см, верба та попеляста крушина, висота верби в середньому сягає 4 м, крушини 2 метрів, зімкнутість таких насаджень складає 0,5.



Рис. 3.2. Перехідна ділянка заросла осокою Озерянське болото

Болото Озерянка багате на представників фауни зустрічаються тут плазуни медянка, гадюка, савці

Заєць білий *Lepus timidus Linnaeus*,

сонька лісова *Sicista betulina*,

тхір лісовий *Mustela putorius Linnaeu*,

птахи:

Сичик-горобець *Glaucidium passerinu*,

Жовна зелена (дятел зелений) *Picus viridis Linnaeus*,

Сич волохатий *Aegolius funereus*,

Сова болотяна *Asio flammeus*. Т

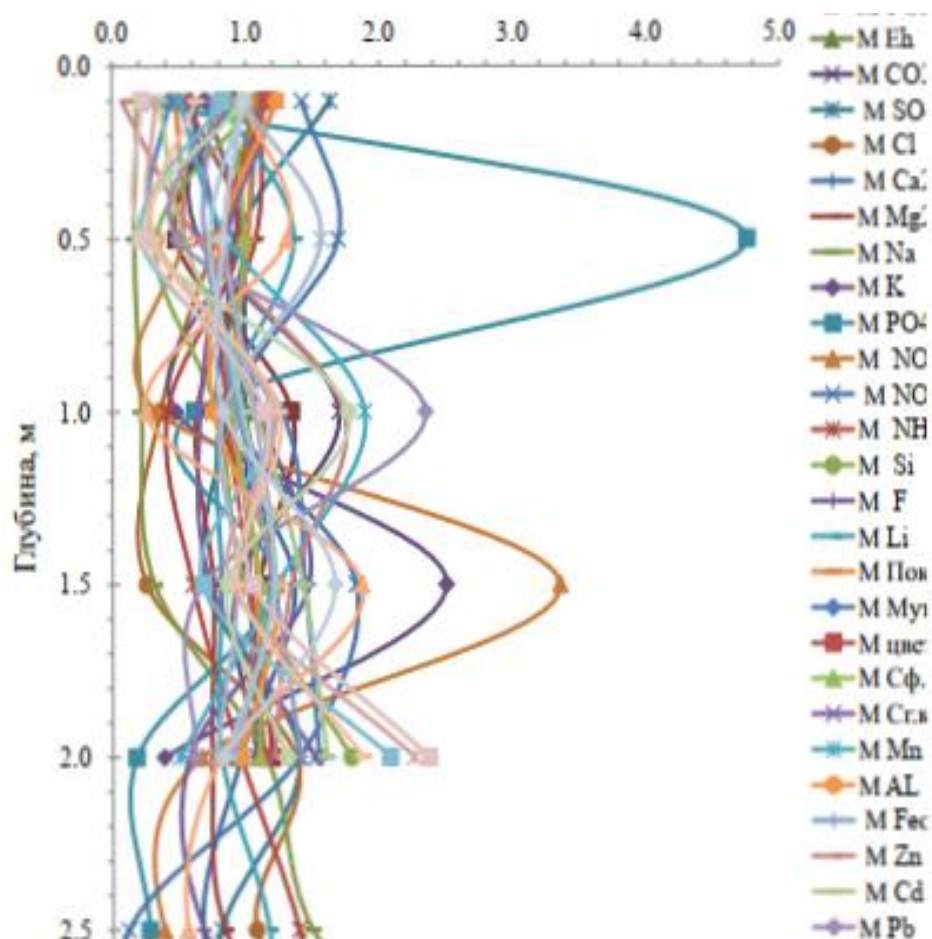
Серед представників фауни зустрічаються червонокнижні види

Шуліка рудий *Milvus milvus*

Підорлик малий (*Aquila pomarina*), отже флора та фауна Озерянського болота доволі різноманітна, та потребує захисту.

### 3.2. Гідрохімічний режим Озерянського болота

При вивченні хімічного складу води в болоті Озерянка було проведено вивчення розподілення хімічних елементів за глибиною, згідно отриманих даних розподіл макро та мікроелементів заглибиною у воді Озерянського болота відбувається за класичними закономірностями для мезотрофних боліт.



Діаграма 3.1. Розподіл хімічних елементів за глибиною Озерянське болото Олевського району.

Дані представлені на діаграмі 3.1. отримані навесні 2021 року, ідентичний розподіл хімічних елементів за глибиною спостерігався і влітку 2021 року. (табл.3.1), ідентичні показники було отримано восени 2021 року.

Згідно даних отриманих у земельному відділі Олевської районної адміністрації досліджень вмісту хімічних речовин в динаміці за сезонами року не проводилось, тому наші дані є новими та несуть практичну цінність.

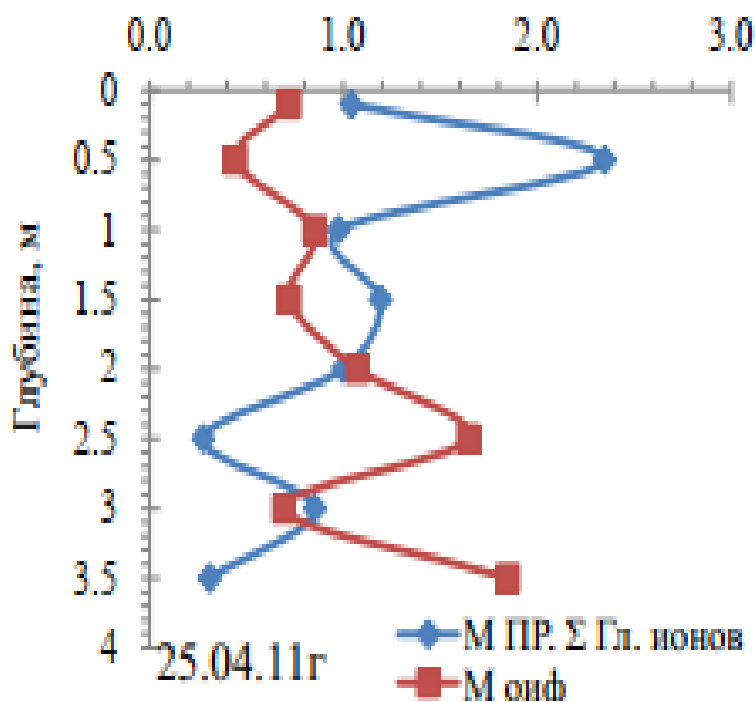
Таблиця 3.1

Розподілення хімічних елементів у воді Озерянського болота за глибиною

Хімічний елемент	Глибина відбору зразків				
	1,5 м	2,0 м	2,5 м	3,0 м	3,5 м
Ca	1,4	0,9	0,7	0,4	0,2
Mg	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
K	0,6	0,5	0,5	0,3	-
PO	0,8	0,7	0,4	0,2	0,2
NO <sub>2</sub>	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2
NO <sub>3</sub>	0,9	0,7	0,6	0,6	0,5
Fe	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4
O <sub>2</sub>	6,2	6,0	5,4	5,0	4,8

З глибиною вміст хімічних елементів знижується, отже всі біохімічні процеси активно відбуваються у верхніх шарах воді болота, при доступі сонячної радіації та кисню із атмосферного повітря.

Також вміст хімічних за глибиною залежить від фільтраційного режиму ґрунту та поверхневих шарів торфу.



Діаграма 3.2. Залежність вмісту хімічних речовин від режиму фільтрації Озерянське болото

Вміст кисню знижується з глибиною, також зменшується вміст азоту, фосфору та заліза, такі закономірності спостерігаються протягом року залежать від температури зовнішнього середовища, так влітку та на початку осені відмічається пришвидшення проходження процесів розкладу та накопичення органічних речовин.

Хімічний склад і фізичні властивості води Озерянського болота мають пряму кореляційну залежність з режимом фільтрації  $R=0,67$ , існує зміна хімічного складу за глибиною, чим ближче до ґрунту тим нижча концентрація елементів це пов'язано з високими адсорбційними властивостями торфів.

Аналізуючи результати досліджень можливо припустити що в болотах утворюються водні шари з бар'єрами прошаруваннями.

За подібними закономірностями з глибиною змінюється і кислотність води в болоті Озерянське, так на глибині 0-0,5м рН =5,3, а на глибині 2,5 цей показник становить рН=4,8.

Проведено вивчення хімічного складу ґрунту та верхнього горизонту торфу Озерянського болота Олевського району, отримані дані представлено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2.

Хімічний склад ґрунту та торфу Озерянського болота

Показатель	Одиниці виміру	Ґрунт	Торф
рН		5,3	5,8
PO <sub>43-</sub>	% на суху речовину	0,5	0,7
NO <sub>2-</sub>	% на суху речовину	1,3	1,6
NO <sub>3-</sub>	% на суху речовину	1,5	1,9
K <sub>2</sub> O	% на суху речовину	0,12	0,17
Fe <sub>общ.</sub>	% на суху речовину	0,2	0,4
Органічні речовини	% на суху речовину	65	96

Верховий торф та ґрунт в Озерянському болоті має високу концентрацію органічних речовин 65% та 96%, також відмічається високий вміст азотних речовин та фосфору.

Високий вміст органічних речовин та азоту пояснюється тим, що на болоті Озерянка вся місцевість заросла очеретом, сфагнумом та іншими вищими рослинами.

Відбувається швидке перегнивання рослинних решток в теплій воді, влітку температура води в середньому становить 21 -24°C, на початку осені в вересні-жовтні 20 - 23°C, при таких температурах інтенсивно проходять процеси розпаду органічних речовин.

### **3.3.Шляхи збереження торфових боліт Житомирщини**

Порушення екосистем боліт відбувається в результаті проведення господарської діяльності проведення меліоративних робіт, розпахування пі сільськогосподарські потреби, випасання худоби, видобуток торфу.



3.3. Озерянське болото липень 2021р.

На території України 2,1 млн.га відносяться до перезвожених та заболочених земель, до проведення масштабних меліоративних робіт цей показник сягав 5,4млн.га, на сьогодні 65% торфових боліт розташовано у ландшафтах Полісся, разом з тим понад 150 тис. га із них деградовано а торфові згарища складають понад 4 тис. га, всі ці оболтяні екосистеми потребують комплексної розробки заходів по збереженню та відновленню.

З метою зменшення техногенного впливу на болотні екосистеми пропонуємо проваджувати наступні заходи:

1. Проводити моніторинг стану екосистем боліт.
2. Проводити видобуток торфу лише при комплексному обстеженні, складанні Оцінки впливу на довкілля та складанні проекту і виконанні підготовчих робіт з рекультивації освоєної ділянки.



Рис.3.4. Озерянське болото жовтень 2021 рік



3. Використання болотних екосистем розташованих у заповідниках, заказниках, регіональних ландшафтних парках лише за призначенням, заборона порушення режимів (полювання, екскурсії, збір грибів та ягід).
4. Дотримуватись заходів по збереженню червонокнижних видів флори і фауни на болотах, моніторинг та спостереження за міграцією птахів та савців.
5. Дотримуватись заходів протипожежною безпеки, при вигоранні торфовищ використовувати технології пришвидченого відновлення відкритих горільників.
6. Проведення заболочування раніше осушених при проведенні меліоративних робіт територій, методом природнього відновлення.



Рис 3.5. Вигляд Озерянського болота травень 2021 року

7. Формувати сітку природоохороних об'єктів акцентуючи увагу на болотних екосистемах.
8. Запозичувати досвід країн Західної Європи збереження та відновлення боліт на макро та мікрорівнях, долучатись до Всесвітніх програм зі збереження боліт та червонокнижних видів що мешкають на болотах.

9. Впроваджувати на законодавчому рівні юридичні та економічні механізми запобігання свідомому випалюванню боліт громадянами України на весні та восени.

Введення вище перелічених заходів допоможе зберегти болота та на пошкоджених болотних екосистемах відновити їх функції.

### **Висновки до розділу 3.**

Виялено закономірності накопичення хімічних речовин за глибиною, в залежності від фільтраційного режиму.

Проаналізовано хімічний склад ґрунту та торфу Озерянського болота Олевського району.

Надано рекомендації по збереженню торфових боліт на локальному та глобальному рівнях.

## ВИСНОВКИ

1. В результаті проведених досліджень надано характеристику Озерянському болоту Олевського району, описано склад флори та фауни, перелічено червонокнижні види.
2. Виявлено, що зменшення хімічних елементів у воді відбувається з глибиною, що пов'язано із фільтраційними режимами ґрунту та верхнього горизонту торфу. За таким ж закономірностями змінюються показники кислотності в воді озерянського болота.
3. Фільтраційний режим відіграє важливу роль у швидкості осаду та формування торфу існує пряма кореляційна залежність  $R=0,67$ , відмічено що ґрунт та верхній шар торфу Озерянського болота має високі адсорбційні властивості.
4. Високий вміст органічних решток у верховому торфі в Озерянського болота 65% та 96%, пояснюється тим, що вся площа дослідного об'єкту щільно заросла рослинністю, та відбувається швидке перегнивання рослинних решток влітку та у перші 2 осінні місяці.
5. Збереження торфових боліт в Україні можливе при запровадженні системи заходів направлених на відновлення порушени меліорацією боліт, рекультивацію розроблених торф'яників та горільників, впровадженні заходів по охороні існуючих боліт.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Надано рекомендації Земельному віділу Олевської районої Державної адміністрації щодо впровадження системи захисту боліт які полягають в зменшенні антропогенного навантаження, проведенні заходів зі збереження червонокнижних видів флори та фауни на болотних екосистемах.

Рекомендовано дотримання чинного законодавства у питаннях захисту боліт та природоохоронних об'єктів: заповідників, зокрема Поліського заповідника розташованого на території Олевського району, заказників, природоохоронних місцевих пам'яток: віколітніх дерев та джерел.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Базін Є.Т. Про водопроникність торф'яно-болотних ґрунтів Ґрунтознавство. -К 2014. - № 8.м.
- 2 Барановський В.І. Особливості формування стоку з болотних масивів середнього надбання Природознавство та гуманізм. - 2006. - Том 3. - Випуск 2.
3. Бахнов В.К. Біогеохімічні аспекти болотоосвітнього процесу - Київ 2016. - 190 с.
4. Бернатоніс В.К. Мікроелементний склад торфів/В.К. Бернатоніс, В.С.Архіпов Пошуки і розвідка родовищ корисних копалин Сибіру: матеріали конференції, 25-27 вересня Харків Изд-воПУ, 2000. - С. 212-219
5. Богданівська - Гієієф І.Д. До питання руху води у верхових болотах - Гієієф. //Вісник ЛДУ. - 1948. - №8.174
6. Болота та заболочені ліси. - К.: ГЕОС, 2019. - 393 с.
7. Болота та біосфера за ред. проф. Л.І. Інішева. - Ужгород: Інститут нафти, 2010. - 284с.
8. Боч М.С. Про застосування індикаційних властивостей рослинності боліт під час встановлення типу харчування.У кн.: Основні засади вивчення болотних біогеоценозів. - Л.: Наука, 2002. - С. 39-54.
9. Бондаренко Н.Ф. Фізика руху підземних вод/Н.Ф. Бондаренко. - Львів: Гідрометеоздат. 2013.
10. Бронзов А.Я. Гіпнові болота південної околиці Західно Укораїни Львів — 2017 -с 20-56
11. Волорович М.І. Вивчення пружних властивостей торфу імпульснимультрозвуковим методом Праці торф'яного інституту. - Вип. 13. - Ужгород.: Держенерговидав, 1963. - с. 51-58.
12. Воларович М.П.Дослідження торфу з допомогою радіоактивних ізотопів. Ірпінь. - М.: Вид., АН БРСР, 1960.

13. Питання гідрології болот / за ред. С. М. Новікова. - Л.: Гідрометеоздат, 2015 - 152 с.
14. Воробйов П.К. Дослідження будови шару активного вологообігу торф'яних покладів верхових неосушених боліт та методика експериментальноговизначення типових розрахункових показників водовіддачі: автореф. дис. вчений, ступеня канд. техн. наук. - Л.: Львів 2011. 23 с.
15. Воронков П.П. Основні риси формування режиму іонного складу поверхневих вод в умовах півночі Тр. ДГІ. - 1951. - Вип.33 (87).
16. Габовська Л.І. Геохімія навколишнього середовища/Л.І Габовська, А.А. Беус, Н.В. Тихонова. - Мінськ.: Надра, 2006. - 248 с.
17. Глебов Ф.З. Взаємини лісу та болота в тайговій зоні-К.: Наука, 2018. - 184 с.
18. Глебов Ф.З. Болота та заболочені ліси східної частини басейну нар. в кн.: Заболочені ліси та болота К. - 2003.-с. 33-64.
19. Глебов Ф.З. Болотна система долини Єнісея між річками Сим та Дубчес в кн.: Особливості болотоутворення в деяких лісах та передгірських районах Сибіру та Далекого Сходу. - М., Наука, 2005. - с. 5-34.
20. Глебов Ф.З. Залежність продуктивності сосняків на верховому болоті від коливань рівня води та її проточності Теорія та практика лісового болотознавства та гідролісомеліорації. -Кіровоград, 2016. - 202 с.
21. Дубах А.Д. Нариси з гідрології боліт. - Харків, 2006. -120 с.
22. Дубах А.Д. Гідрологія боліт. - Харків, 1944. - 228 с.
23. Дубах А.Д. Грунтова вода у торф'яному болоті Вчені записки Умань Сер. Геогр. - 2000. Вип.2 - №50. – с. 58-66.
24. Єлісеєва В.М. Торф'яні болота та шляхи їх використання Львів. - Мінськ, 2007.
25. Жуховицька О.Л. Геохімія озерно-болотного літогенезу - Мінськ: Наука та техніка, 2016. - 280 с.

26. Харченко С.И. Водно-балансовые исследования на мелиорируемых землях Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 16 с. 247.
27. Чеботарёв А.И. Гидрология суши – Л.: Гидрометеиздат, 1955. – 398 с
28. Чеботарёв А.И. Гидрологический словарь . – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 308 с. 249. . А.М. Черняев, Л.Е. Черняева, М.Н. Еремеева. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 429 с.
29. Чечкин С.А. Водно-тепловой режим неосушенных болот и его расчет / С.А. Чечкин. – Л.: Гидрометеиздат, 1970. – 205 с
30. Boe Iter D.H. Water storage characteristics of several peats in situ Soil Sci. Soc. Amer. Proc. – 1964. – N 28. – P. 433–435. 27. Boelter D.H. Hydraulic conductivity of peat / D.H. Boelte. // Toil Sci. Amer. Proc". – 1965. – N 100. – P. 227–231.
31. Botanical diversity in the wetlands of Tomsk province (Western Siberia) and its/conservation The Spirit of Peatlands. : Jyvaskyla (Finland). – 2008. – P. 150–151.
32. Fleischer M. Bodenkunde 5. Antl. Kulturtechnische Bücherei. – Berlin, 1930
33. Heikurainen L. Groundwater table and water content in peat soil. Acta forestalia fennica. – 2014. – vol. 77. – N 1. – P. 1–18. 31.
34. Holstener – Jorgensen H. Influences of Forest Management and Drainage on groundwater fluctuations. Intern. Symposium on Forest Hydrology. Proc. Pergamon / H Holstener – Jorgensen. – 2006. – P. 325–33.
35. Ivanov K.E. Quantitative water budget criteria of evaluation of representativity of drainage areas vol. 2 (Symposium of Budapest 28 IX – 1 X 1965). Gentbrugge (Belgique), 2015. – P. 669 – 675.
36. Korpijaakko Martti. Studies on the hydraulic conductivity of peat. The proc of the 4th international peat congress. Otaniemi, Finland. – 2012. – vol. 3. – P. 323–334.
37. Mustonen S.E. Metsäojituksen vaikutuksesta suon hydrologiaan. Vesihallitus / S.E. Mustonen, P. Seuna. – Helsinki, 2001. – 63 p.

38. Novikov S.M. Up-to-date method to study marsh-ridden areas in West Siberia. Symposium in the temperate and Cold regions Vol – 2. – P. 14 – 17. Jaensuu. Finland 6–8 June 1988, Helsinki, 1988. The publications of the academy of Finland.
39. Novikov S.M., Trofimov S.A. Research results for evaporation from different landscapes in the arctic zone (Goteborg, Sweden, 7 –10 November 1994) September 2006./ S.M. Novikov, S.A. Trofimov. – P. 130 – 133.
40. Novikov S.M., Usova L.I. Zonal specific features of deposits of the west Siberian mires – Novosibirsk, 2001. – P. 188 – 190.
41. Semenova N.M. Current status and protection of peatlands in Tomsk province West Siberian Peatlands and Carbon Cycle: 2011. – P. 239 – 242.
42. Savicheva O.G. Biochemical activity of the peat soil of a river marsh ecosystem Contemporary Problems of Ecology. – 2018. – T. 1. – № 6. – С. 667.
43. Shotyk W., Nesbitt H.W., Fyfe W.S. The behaviour of major and trace elements in incomplete vertical peat profiles from three Sphagnum bogs/ International journal of Coal Geology. – 2000. – № 15. – P. 163 – 190



