

# Основні чинники та особливості заболочування меліоративних каналів і річок у межах басейну Остра

Юрій М. Філоненко 

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, вул. Графська, 2, Ніжин, 16600, Україна

## Анотація

Мета. Метою дослідження є комплексне вивчення основних чинників та особливостей заболочування меліоративних каналів, приток та русла річки Остер у межах її басейну, а також визначення стадій та наслідків цього процесу для функціонування меліоративних систем та природного середовища.

Методи. Дослідження базується на поєднанні літературних, картографічних та статистичних методів з результатами власних польових досліджень, проведених у 2022–2025 рр. Використовувалися маршрутні спостереження, морфологічний та морфометричний аналізи, фотофіксація, опитування місцевого населення тощо. Для узагальнення результатів застосовувалися математичні методи та комп'ютерна обробка даних.

Результати. Встановлено, що процес заболочування поширився на значну частину меліоративних каналів, а також на притоки річки Остер та на окремі ділянки її русла. Це зумовлено сукупним впливом природних та антропогенних факторів. До природних факторів належать малий або нерівномірний ухил русел, наявність водостійких порід, кліматичні особливості, накопичення мулу та органічних залишків, вплив гідрофільної рослинності та фауни. Серед антропогенних факторів найважливішими є руйнування та неналежне обслуговування гідротехнічних споруд, забивання дренажу, оранка прибережних смуг, замулювання внаслідок ерозії, забивання та скидання стічних вод. Товщина шару мулу на більшості досліджуваних ділянок становила 0,4–0,8 м. Було виділено чотири основні етапи цього процесу: замулювання дна, заростання підводною рослинністю, утворення болотних угруповань, втрата гідравлічної функції. Висновки. Заболочування меліоративних каналів та річок басейну Остер є прогресуючим процесом, що знижує ефективність осушення, погіршує якість води, спричиняє затоплення та зниження родючості ґрунтів, а також втрату біорізноманіття. Водночас мул можна розглядати як цінний ресурс для використання як добриво та для меліорації. Отримані результати можуть бути використані для розробки заходів щодо оптимізації управління меліоративними системами в регіоні.

## Ключові слова

заболочування, чинники, канал, меліоративна система, річка, мул, накопичення.

Надійшла до редакції: 13 січня 2026 / Прийнята: 25 березня 2026 / Опублікована онлайн: 6 травня 2026

## Main Factors and Features of Waterlogging of Melioration Canals and Rivers within the Oster River Basin

Yurii M. Filonenko

Mykola Gogol Nizhyn State University, St. Grafaska, 2, Nizhyn, Chernihiv region, 16600, Ukraine

## Abstract

Purpose. The purpose of the study is a comprehensive study of the main factors and features of the waterlogging of meliorative canals, tributaries and the Oster River bed within its basin, as well as determining the stages and consequences of this process for the functioning of meliorative systems and the natural environment.

Methods. The study is based on a combination of literary, cartographic and statistical methods with the results of our own field research conducted in 2022–2025. Route observations, morphological and morphometric analyses, photofixation, surveys of the local population, etc. were used. Mathematical methods and computer data processing were used to generalize the results.

Results. It was established that the waterlogging process has spread to a significant part of the meliorative canals, as well as to the tributaries of the Oster River and to certain sections of its bed. This is due to the combined effect of natural and anthropogenic factors. Natural factors include low or uneven slope of the channels, the presence of water-resistant rocks, climatic features, accumulation of silt and organic residues, the influence of hydrophilic vegetation and fauna. Among the anthropogenic factors, the most important ones are the destruction and improper maintenance of hydraulic structures, blocking of the drain, plowing of coastal strips, silting due to erosion, clogging and discharge of wastewater. The thickness of the silt layer was recorded at 0.4–0.8 m in most of the studied areas. Four main stages of the process were identified: silting of the bottom, overgrowth with underwater vegetation, formation of marsh groups, loss of hydraulic function.

Conclusions. The swamping of meliorative canals and rivers of the Oster basin is a progressive process that reduces the efficiency of drainage, worsens water quality, causes flooding and a decrease in soil fertility, as well as loss of biodiversity. At the same time, silt can be considered as a valuable resource for use as fertilizer and land reclamation. The results obtained can be used to develop measures to optimize the management of land reclamation systems in the region.

## Keywords

waterlogging, factors, canal, reclamation system, river, silt, accumulation.

Received: January 13, 2026 / Accepted: March 25, 2026 / Published online: May 6, 2026

## 1. Вступ

Територія басейну річки Остер належить до тих регіонів нашої держави де перезволожені ділянки займали значні площі. Для залучення їх до господарського використання проводились масштабні роботи з водовідведення, які призводили до суттєвих змін довкілля. Наслідки цих змін, зокрема стан каналів та інших елементів меліоративної системи, почали досліджувалися вже наприкінці XIX – початку XX століття, оскільки вони досить швидко змінювали свої морфологічні та морфометричні параметри і пропускну здатність та потребували постійного догляду. Дослідження останніх двох десятиліть дозволяють також зробити висновок, що частина меліоративних каналів басейну річки Остер стали основою для формування галерейних лісів і чагарників, а в іншій частині досить швидкими темпами відбувається процес формування боліт. Слід відзначити також, що цей процес має місце не лише на каналах, а й на дрібних притоках Остра та на окремих ділянках русла самої річки.

Метою даного дослідження є детальне вивчення основних чинників та особливостей заболочування осушувальних каналів які входять до складу меліоративної системи у межах басейну річки Остер, а також приток та русла самої річки. Мета пов'язана із виконанням таких завдань: вивчення морфологічних та морфометричних особливостей названих водних об'єктів, їх водності і поверхні схилів; дослідження впливу антропогенних і природних чинників, які зумовлюють процес заболочування, а також основних стадій та наслідків цього процесу.

## 2. Матеріали і методи

Про особливості проведення меліоративних робіт, їх вплив на характер поверхні і формування ландшафтів, чинники та особливості заболочування каналів як загалом в Україні, так і в межах території річки Остер зокрема можна отримати інформацію з публікацій Балюка С. А. та ін. (2015), Гадзало Я. М. та ін. (2017), Герасимчука О. М. (2015), Гопченко Є. Д. та Кічук Н. С. (2016), Салмай Н. (2020), Грузинської І. та ін. (2020), Зубця М. В. та ін. (2008), Коваленка П. І. (2001), Кривульченка А. І. (2023), Лозовіцького П. С. (2014), Наседкіна І. Ю. та ін. (2008), Панасюка Ю. А. та Ліщинського А. Г. (2014), Федотова М. М. (2009), Цветової О. В. та ін. (2009), Юхновського В. Ю. та ін. (2014), а також інших дослідників. Опрацювання зазначених публікацій, а також аналіз матеріалів власних польових досліджень дали змогу досить детально дослідити причини та особливості заболочування меліоративних каналів, які були споруджені у межах території басейну річки Остер. У процесі проведення досліджень активно застосовувались літературний (опрацювання, наукових, науково-популярних видань, інформації з мережі Інтернет тощо), картографічний (вивчення наявного картографічного матеріалу по території дослідження) та статистичний (аналіз статистичних даних різних

установ та організацій) методи. Під час польових досліджень, які проводились нами протягом 2022-2025 років, використовувались метод польових маршрутних спостережень, опитування, фотографування, морфологічний та мофометричний аналізи. Для обробки та узагальнення отриманих даних застосовувались математичні методи та комп'ютерні технології.

## 3. Результати і обговорення

Під час польових робіт, які регулярно проводилися на території басейну річки Остер нами було виявлено численні випадки заболочування меліоративних каналів, дрібних притоків Остра і самої річки. Процес заболочування відбувається внаслідок того, що меліоративні канали або їх окремі частини нездатні виконувати свою функцію з водовідведення, а в річках припиняється природних рух води. Цей процес викликаний низкою антропогенних та природних чинників і охоплює кілька стадій.

Природними чинниками, які зумовлюють заболочування меліоративних каналів та річок дослідженої території є переважно їх низький або нерівномірний похил; особливості геологічної будови та наявність шарів водотривких гірських порід; кліматичні умови території: накопичення мулу та решток відмерлих рослин; вплив біоти та рівень ґрунтових вод.

Низький або нерівномірний похил характерний для більшості представлених у межах дослідженої території меліоративних каналів, а також для вирівняних ділянок Остра та його приток стає причиною повільного руху води, а в окремі роки і його припинення.

Простягання русла над шарами водотривких гірських порід (головним чином глини) сильно ускладнює, або й робить неможливим інфільтрацію води до нижній шарів. За таких умов, у каналах не лише зберігається відносно стабільний рівень води, а вони ще й отримують бокове підживлення. Крім того, водотривкі шари гірських порід часто утворюють "лінзи", які локально піднімають рівень ґрунтових вод і провокують заболочування.

Кліматичні умови території (кількість атмосферних опадів, прохолодне літо чи літо з тривалими періодами високих температур, низький показник випаровування), також суттєво впливають на появу та протікання процесу заболочування у меліоративних каналах та притоках Остра. Вони значною мірою визначають сезонність (циклічність) у накопиченні осадів, а у посушливі роки спричиняють переривання цього процесу.

Накопичення мулу та решток відмерлих рослин, яке постійно відбувається у меліоративних каналах та річках, є одним з найважливіших чинників заболочування. Необхідно відзначити, що цей процес має чітко виражений сезонний характер і тісно пов'язаний з іншими природними та антропогенними чинниками формування боліт. Вплив біоти проявляється через діяльність її фітогенного та зоогенного складника. Так, активний розвиток гідрофільної рослинності (очерет, осока, рогіз) сповільнює течію і сприяє осіданню наносів та перетворенню їх на торф (рис. 1).



**Рис. 1.** Заростання русла річки В'юнець неподалік її впадіння в Остер. Фото Ю. Філоненка.  
**Fig. 1.** Overgrowth along the Vyunets River near its confluence with the Oster. Photo by Y. Filonenko.

Дерева (переважно верба, рідше вільха та береза) і чагарники, які досить щільно вкривають схили та бровки окремих каналів і дрібних річок стають причиною потрапляння до русел колод, гілок та хмизу. Внаслідок цього формуються загати, які затримують або зупиняють рух води і створюють сприятливі умови для заболочування.

Представники тваринного світу, які мешкають на берегах та у водній товщі також відіграють суттєву роль в процесі заболочування каналів і річок.

Польові миші, хом'яки, кроти і мурахи змінюють характер поверхні схилів і бровок, створюючи нові форми рельєфу (нори, мишині мікропасма, кротовини, мурашники) (рис.2, 3).



**Рис. 2.** Мишине мікропасмо на схилі меліоративного каналу (західна околиця с. Проходи (Комарівська СГ)). Фото Ю. Філоненка.  
**Fig. 2.** Mouse micro-range on the slope of the melioration canal (western outskirts of the village of Prokhody (Komarivska SG)). Photo by Yu. Filonenko.



**Рис. 3.** Нора хом'яка на бровці меліоративного каналу (північна околиця с. Крути (Крутівська СГ)). Фото Ю. Філоненка.  
**Fig. 3.** Hamster burrow on the edge of a melioration canal (northern outskirts of the village of Kruty (Krutivska rural municipality)). Photo by Yu. Filonenko.

Пухкий матеріал, який складає такі форми рельєфу, є нещільним і, внаслідок осипання та площинного змиву, потрапляє до водойм суттєво прискорюючи накопичення в них мулистих відкладів. Подібна картина спостерігається і в місцях регулярного випасання та водопоїв корів і овець, які на схилах і поблизу каналів та річок формують рельєф “козячих” (“коров’ячих”) стежок.

Майже на кожному каналі нами виявлялися наслідки діяльності бобрів – греблі (рис. 4), повалені дерева, накопичення гілок. Створені бобрами греблі дозволяють штучно підвищувати рівень води на окремих ділянках каналів та приток Остра. По периметру водного дзеркала таких водойм спостерігається активний ріст гідрофільної рослинності, що також сприяє їх заболочуванню.



Рис. 4. Боброва гребля північно-східна околиця с. Мильники (Вертіївська СГ). Фото Ю. Філоненка.  
Fig. 4. Bobrova dam, north-eastern outskirts of the village of Mylniki (Vertiivska SG). Photo by Yu. Filonenko.

Важливою у процесі заболочування є й роль безхребетних (молосків, личинок комах), які, перемішуючи мул, змінюють структуру дна і загалом сприяють закріпленню мулових наносів.

Рівень ґрунтових вод лише в окремих місцях, має вплив на утворення сприятливих умов для заболочування, шляхом підживлення каналів водою. На більшій же частині території дослідження він є суттєво нижчим, у порівнянні з періодом початку осушувальних робіт.

До антропогенних чинників, які призводять до формування боліт на каналах меліоративної системи у межах басейну Остра можна віднести їх неправильне проектування або будівництво; недостатнє технічне обслуговування або його порушення; руйнування, зношення або знищення гідротехнічних споруд; регулювання русел і перекриття стоку; замулення через ерозію ґрунтів; засмічення; скидання стічних вод; незаконний видобуток корисних копалин на схилах тощо.

Неправильне проектування або будівництво (неправильна форма, недостатня глибина, неправильний похил тощо) призводять до уповільнення руху води, що сприяє її застою та заболочуванню. На дослідженій території є окремі канали, які прокладалися по

найбільш підвищених ділянках місцевості, що також не забезпечує необхідний дренаж.

Недостатнє технічне обслуговування каналів, шлюзів-регуляторів та інших споруд меліоративної системи призводить до заболочування окремих частин каналів, а, в окремих випадках, і їх русла на всій його протяжності. Важливим є регулярне очищення каналів від мулу, рослинності та сміття. У 70-80-х роках ХХ ст. канали періодично реконструювалися. Вони вичищалися від рослин та мулу. Їх схили та бровки вирівнювалися, а інколи й трамбувалися чи закріплювалися бетонними плитами. Мул, який вилучався з русла, розрівнювався по поверхні прилеглих сільськогосподарських угідь. Крім того, модернізувалися шлюзи-регулятори, мости, трубні мостові переходи та під’їзди до них. Нині ж такі роботи не проводяться і русла каналів поступово заболочуються (рис. 5).

За даними польових досліджень, нині на більшості заболочених ділянок каналів шар мулу становить 0.4-0.6 м, а на деяких досягає показника 0,8 м. Роботи по визначенню шару мулистих відкладів проводилися у серпні-вересні 2022-2025 років, за найнижчого рівня води або під час її короткотермінової відсутності (рис. 6).



**Рис. 5.** Формування болота у меліоративному каналі (східна околиця с. Бурківка (Крутівська СГ)). Фото Ю. Філоненка.  
**Fig. 5.** Formation of a swamp in a melioration canal (eastern outskirts of the village of Burkivka (Krutivska SG)). Photo by Yu. Filonenko.



**Рис. 6.** Зруйнована вогнем пристовбурове підняття (2 км на північ від с. Ніжинське, Талалаївська СГ, Ніжинський р-н). Фото Ю. Філоненка.  
**Fig. 6.** A fire-damaged near-stem elevation (2 km north of the village of Nizhynske, Talalaiivska SG, Nizhyn district). Photo by Yu. Filonenko.

Руйнування, зношення або знищення гідротехнічних споруд має місце практично на всіх досліджених нами каналах та притоках Остра і на самій річці. На жаль, звичною практикою стало розбирання шлюзів або вилучення їх металічних частин з метою заготівлі металолому; вилучення або руйнування конструкцій трубних переходів; розбирання бетонних плит, які укріплюють прилеглі до мостів та трубних переходів схили каналів і русел річок; руйнування дренажних закритих систем на прилеглій території тощо. Все це створює сприятливі умови для затримки руху води і виникнення процесу заболочування (рис. 7).

Регулювання русел і перекриття стоку греблями сповільнюють або блокують течію. В останні роки великі сільгоспвиробники часто блокують русла каналів перед шлюзами насипаючи земляні греблі для затримки води. В окремих населених пунктах також здійснюється блокування шлюзів для підтримки рівня води. При несанкціонованому вирубуванні деревної рослинності та чагарників під час заготівлі дров у руслах каналів та дрібних річок часто опиняється велика кількість гілок та хмизу, які стають причиною утворення загат і уповільнення, а іноді й зупинки руху води.

Замулення каналів та річок через ерозію ґрунтів відбувається внаслідок інтенсивного розорювання прибережних території до бровки каналів включно. На жаль, подібна картина спостерігається по всій дослідженій території, оскільки серед сільгоспвиробників спостерігається “гонитва за гектарами” з метою збільшення посівних площ.

Накопичення в каналах і руслах річок побутових відходів, сміття та іншого бруду також створює перешкоди для руху води і викликає її застій та заболочування.



**Рис. 7.** Формування болота у руслі Остра (русло річки Остер між селами Омбиш та Печі (Крутівська СГ) (Як врятувати Остер?, 2020).  
**Fig. 7.** Formation of a swamp in the Ostra riverbed (the Oster riverbed between the villages of Ombysh and Pechi (Krutivska SG) (How to save Oster?, 2020).

Внаслідок скидання стічних вод, зокрема й з тваринницьких ферм, до каналів та річок потрапляють поживні речовини (особливо азот і фосфор), які викликають евтрофікацію і бурхливе розмноження водоростей та вищих водних рослин.

Стихійний видобуток піску та глини на схилах меліоративних каналів і русел річок, який було зафіксовано нами, також спричиняє пришвидшення замулення шляхом потрапляння пухкого матеріалу до русел внаслідок активізації осипного процесу.

Тільки на західній околиці міста Ніжина під час польових робіт нами виявлено 9 таких об'єктів (мінікар'єрів) глибиною до 1.5 м і площею від кількох до 20 м<sup>2</sup> (рис. 8).

Детальний аналіз чинників, які призводять до заболочування меліоративних каналів та дрібних річок дослідженої території дозволяє стверджувати, що провідна роль у цьому процесі належить таким антропогенним чинникам, як руйнування, зношення або знищення гідротехнічних споруд і регулювання русел та перекриття стоку.

Основними стадіями заболочування меліоративних каналів та дрібних річок дослідженої території є замулення дна, заростання підводною рослинністю, формування болотяної рослинності та втрата їх гідравлічної функції. На першій стадії має місце осідання та накопичення мінеральних і органічних решток. Внаслідок заростання підводною рослинністю в меліоративних каналах та дрібних притоках Остра суттєво уповільнюється рух води. Для третьої стадії характерне формування очеретяних, рогових та



**Рис. 8.** Місце видобутку піску на схилі каналу (західна околиця м. Ніжина). Фото Ю. Філоненка.  
**Fig. 8.** Sand mining site on the slope of the canal (western outskirts of Nizhyn). Photo by Yu. Filonenko.

осокових угруповань і (в окремих місцях) сплавини. На четвертій стадії заболочування канали та дрібні річки перестають виконувати свою гідравлічну функцію.

Необхідно відзначити, що заболочування меліоративних каналів та річок призводить до низки негативних наслідків. Це, зокрема, зменшення або припинення водовідведення; можливе засолення ґрунтів та зниження їхньої родючості внаслідок підтоплення сільськогосподарських угідь; розвиток у болотистому ґрунті вологолюбивої рослинності та комах, які можуть пошкоджувати сільськогосподарські культури; погіршення якості води; втрата біорізноманіття каналів та малих річок тощо.

Разом з тим, не можна залишити поза увагою й той факт, що мул, який накопичується у каналах та малих річках може бути використаний, як органічне добриво. Вилучення його з русел і переміщення на поля сприяє підвищенню родючості шляхом покращення шару гумусу. Мул також можна використовувати при рекультивативній земелі (засипання кар'єрів, траншей, вирв тощо). Крім того, мул може використовуватися як важливий компонент у виробництві компостів і ґрунтосумішей.

#### 4. Висновки

1. Протягом останніх двох десятиліть на значній частині меліоративних каналів у межах території басейну річки Остер, а також на його притоках і окремих ділянок русла самої річки спостерігається процес заболочування.

2. Цей процес суттєво впливає на ефективність меліоративних систем і залежить від низки природних та антропогенних чинників.

3. Провідна роль у процесі заболочування належить особливостям кліматичних умов, впливу біоти таким антропогенним чинникам, як руйнування, зношення або знищення гідротехнічних споруд і регулювання русел та перекриття стоку.

4. Заболочування меліоративних каналів та дрібних річок дослідженої території проходить чотири стадії (замулення дна, заростання підводною рослинністю, формування болотяної рослинності та втрата їх гідравлічної функції) і призводить до зменшення або припинення водовідведення, зниження родючості ґрунтів, погіршення якості води та втрати біорізноманіття.

#### ORCID iD

Yurii M. Filonenko <https://orcid.org/0000-0002-2371-0924>

#### Список посилань

Балюк, С. А., Ромащенко, І. М., та Трускавецький, Р. С. (ред.). (2015). *Меліорація ґрунтів (систематика, перспективи, інновації)*. Херсон: Гринь Д. С.

- Гадзало, Я. М., Сташук, В.А., та Рокочинський, А.М. (ред.). (2017). *Меліорація та облаштування Українського Полісся*. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС. [https://ep3.nuwm.edu.ua/15540/1/Polissya\\_ukr\\_T2.pdf](https://ep3.nuwm.edu.ua/15540/1/Polissya_ukr_T2.pdf)
- Герасимчук, О. М. (2015). Гідромеліоративні роботи в районах землевпорядкування на Чернігівщині в роки столипінської аграрної реформи (1906–1917 рр.). *Сіверянський літопис*, 3, 122-129. <https://nasplib.isofts.kiev.ua/handle/123456789/88834>
- Гопченко, С. Д., та Кічук Н. С. (2016). *Меліоративна гідрологія: конспект лекцій*. Одеса, ОДЕКУ.
- Грузинська, І., Смахіна, А., Жигадло, В., Перепелиця О. (2020). *Зелена книга. зрошення та дренаж*. <https://salo.li/C053e71>
- Зубець, М. В., Коваленко, П. І., та Михайлов, Ю. О. (2008). Проблема використання меліорованих земель в Україні. *Меліорація і водне господарство*, 96, 3-13.
- Коваленко, П. І. (2001). *Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення*. К.: Аграрна наука.
- Кривульченко, А. І. (2023). *Меліоративна географія: підручник*. Київ: Каравела.
- Лозовицький, П.С. (2014). *Меліорація ґрунтів та оптимізація ґрунтових процесів: Підручник*. Київ.
- Наседкін, І. Ю., Цветова, О. В., Рябцев, Г. П., та Яковенко, Ю. П. (2008). Еколого-меліоративний моніторинг осушуваних земель. *Меліорація і водне господарство*, 96, 3–13.
- Панасюк, Ю. А., та Ліщинський, А. Г. (2014). *Проблеми управління меліорованими територіями*. Рівне: НУВГП. <https://salo.li/5Da9C8C>
- Салмай, Н. (ред.) (2020). *Основи меліорації і ландшафтознавства: електронний посібник*. Київ: Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти. <https://surl.li/hyffjk>
- Федотов, М. М. (2009). Оптимізація територіального планування меліорованих агроландшафтів за даними еколого-меліоративного моніторингу. *Вісник НУВГП*, 3(47), 225–230.
- Цветова, О., Рябцева, Х., Наседкін, І., Тураєва, О. (2009). Моніторинг меліорованих земель у гумідній зоні України. *Вісник НУВГП*, 3(47), 237–242.
- Як врятувати Остер?* (20 січня, 2020). Mynizhyn.com. <https://surl.li/louqpk>
- Юхновський, В. Ю., Конаков, Б. І., Дударець, С. М., Малюга, В. М. (2014). *Гідротехнічні меліорації лісових земель*. Київ: Кондор.

#### References

- Balyuk, S. A., Romashchenko, I. M., та Truskavetskyu, R. S. (red.) (2015). *Melioratsiya gruntiv (systematyka, perspektivy, innovatsiyi)* [Land Reclamation (Systematics, Prospects, Innovations)]. Kherson: Hryn D. S. [In Ukrainian].
- Fedotov, M. M. (2009). Optymizatsiya terytorialnoho planuvannya meliorovanykh ahrolandshaftiv za danymy ekoloho-melioratyvnoho monitorynhu [Optimization of territorial planning of reclaimed agricultural landscapes based on ecological and reclamation monitoring data]. *Visnyk NUVHP*, 3(47), 225–230. [In Ukrainian].
- Hadzalo, YA. M., Stashuk, V.A., та Rokochnyyskyu, A.M. (red.). (2017). *Melioratsiya ta oblast Ukrayinskoho Polissya* [Land Reclamation and the Ukrainian Polissya Region.]. Kherson: OLDI-PLYUS. [https://ep3.nuwm.edu.ua/15540/1/Polissya\\_ukr\\_T2.pdf](https://ep3.nuwm.edu.ua/15540/1/Polissya_ukr_T2.pdf) [In Ukrainian].

- Herasymchuk, O. M. (2015). Hidromelioratyvni roboty v rayonakh zemlevporyadkuvannya na Chernihivshchyni v roky stolypinskoyi ahrarnoyi reformy (1906–1917 rr.) [Hydro-ameliorative works in land management areas in Chernihiv region during the Stolypin agrarian reform (1906–1917)]. *Siveryanskyi litopys*, 3, 122-129. <https://nasplib.isofts.kiev.ua/handle/123456789/88834> [In Ukrainian].
- Hopchenko, YE. D., ta Kichuk N. S. (2016). *Melioratyvna hidrolohiya: konspekt lektsiy* [Reclamation hydrology: lecture notes]. Odesa, ODEKU. [In Ukrainian].
- Kovalenko, P. I. (2001). *Suchasnyy stan, osnovni problemy vodnykh melioratsiy ta shlyakhy yikh vyrishennya* [Current status, main problems of water reclamation and ways to solve them]. K.: Ahrarna nauka. [In Ukrainian].
- Kryvulchenko, A. I. (2023). *Melioratyvna heografiya: pidruchnyk* [Reclamation Geography: Textbook]. Kyiv: Karavela. [In Ukrainian].
- Lozovytskyi, P.S. (2014). *Melioratsiya gruntiv ta optymizatsiya gruntovykh protsesiv: Pidruchny* [Soil reclamation and optimization of soil processes: Textbook]. Kyiv. [In Ukrainian].
- Nasyedkin, I. Yu., Tsvyetova, O. V., Ryabtsev, H. P., ta Yakovenko, Yu. P. (2008). Ekoloho-melioratyvnyy monitorynh osushuvanykh zemel [Ecological and reclamation monitoring of drained lands]. *Melioratsiya i vodne hospodarstvo*, 96, 3–13. [In Ukrainian].
- Panasyuk, Yu. A., ta Lishchynskyy, A. H. (2014). *Problemy upravlinnya meliorovanykh terytoriyamy* [Problems of management of reclaimed lands]. Rivne: NUVHP. <https://salo.li/5Da9C8C> [In Ukrainian].
- Salmay, N. (red.) (2020). *Osnovy melioratsiyi i landshaftoznavstva: elektronnyy posibnyk* [Fundamentals of Land Reclamation and Landscape Science: An Electronic Manual]. K.: Naukovo-metodychnyy tsentr vyshchoyi ta fakhovoyi peredvyshchoyi osvity. <https://surl.li/hyfyjk> [In Ukrainian].
- Tsvyetova, O., Ryabtseva, KH., Nasyedkin, I., Turayeva, O. (2009). Monitorynh meliorovanykh zemel u humidniy zoni Ukrayiny [Monitoring of reclaimed lands in the humid zone of Ukraine]. *Visnyk NUVHP*, 3(47), 237–242. [In Ukrainian].
- Yak vryatuvaty Oster?* [How to save Oster?]. (20 sichnya, 2020). Mynizhyn.com. <https://surl.lu/louqpk> [In Ukrainian].
- Yukhnovskyy, V. Yu., Konakov, B. I., Dudarets, S. M., Malyuha, V. M. (2014). *Hidrotekhnichni melioratsiyi lisovykh zemel* [Hydrotechnical reclamation of forest lands]. Kyiv: Kondor. [In Ukrainian].
- Zubets, M. V., Kovalenko, P. I., ta Mykhaylov, YU. O. (2008). Problema vykorystannya meliorovanykh zemel v Ukrayini [The problem of using reclaimed lands in Ukraine]. *Melioratsiya i vodne hospodarstvo*, 96, 3-13. [In Ukrainian].