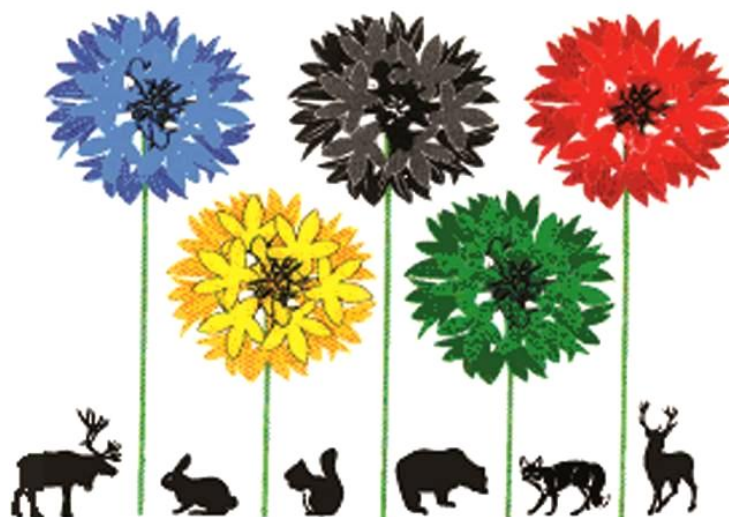


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
*Волинський національний університет
імені Лесі Українки
Шацький національний природний парк
Управління екології та природних ресурсів Волинської обласної
державної адміністрації*



ШАЦЬКЕ ПООЗЕР'Я В КОНТЕКСТІ ЗМІН КЛІМАТУ

*Збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 70-річчю від дня народження
професора Петліна В. М.
1–3 жовтня 2021 р.*

УДК 556.55(477.82):551.58(08)

Ш 32

Рекомендовано до друку Вченою радою Волинського національного університету імені Лесі Українки

(протокол № 10 від 30 вересня 2021 р.)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Цьось А. В. – ректор Волинського національного університету імені Лесі Українки, доктор наук з фізичного виховання, професор

Христецька М. В. – директор Шацького національного природного парку

Фесюк В. О. – професор, завідувач кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки, д. геогр. н. (заступник голови оргкомітету)

Сухомлін К. Б. – професор, завідувач кафедри зоології Волинського національного університету імені Лесі Українки, д. біол. н. (заступник голови оргкомітету)

Матейчик В. І. – заступник директора з наукової роботи Шацького національного природного парку

Барський Ю. М. – декан географічного факультету Волинського національного університету імені Лесі Українки, д. екон. н., професор

Льїн Л. В. – професор, завідувач кафедри туризму та готельного господарства Волинського національного університету імені Лесі Українки, д. геогр. н.

Зінченко М. О. – завідувач кафедри ботаніки та методики викладання природничих наук Волинського національного університету імені Лесі Українки, к. біол. н., доцент

Мельничук М. М. – доцент кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки, к. геогр. н.;

Журавльов О. А. – декан факультету біології та лісового господарства Волинського національного університету імені Лесі Українки, к. біол. н., доцент;

Білецький Ю. В. – доцент кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки, к. біол. н. (секретар, секція «Географічні науки»);

Зінченко М. О. – доцент, завідувач кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук Волинського національного університету імені Лесі Українки (секретар, секція «Біологічні науки»).

Ш32 Шацьке поозер'я в контексті змін клімату: збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 70-річчю від дня народження професора Петліна В. М. (1–3 жовтня 2021 р.) / за заг. ред. В. О. Фесюка. – Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2021. – 208 с.

ISBN 978-617-7977-61-1

Збірник висвітлює питання, які стосуються природи Шацького поозер'я та прилеглих територій. Окремі статті присвячені географії, екології, рослинному й тваринному світу. Для викладачів вищих навчальних закладів, науковців та фахівців, а також аспірантів, студентів, учителів.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей. Текст подано в авторській редакції.

ISBN 978-617-7977-61-1

© Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2021

ЗМІСТ
РОЗДІЛ І. ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ
СТАТТІ

Бєлова Н. В. Екологічна рівновага агроландшафтів Передкарпаття.....	7
Єрко І. В., Мельник Н. В., Качаровський Р. Є., Мельник О. В. Сошичненська ОТГ Волинської області: природний рекреаційний потенціал в умовах децентралізаційних процесів.....	11
Карпюк З. К., Фєсюк В. О., Антипюк О. В., Качаровський Р. Є. Охорона болотних екосистем у мережі природно-заповідного фонду Волинської області.....	15
Клок С. В., Корнус А. О. Окремі кліматичні характеристики території Шацьких озер: сьогодення, тренди та перспективи.....	22
Литвиненко А. А. Розвиток права навколишнього середовища на прикладі права Англії.....	32
Мельничук М. М., Мельник О. В., Ковальчук С. І. Прикладні аспекти забезпечення вуглецевої нейтральності локального рівня на прикладі деяких територіальних громад.....	34
Павловська Т. С., Бенедюк В. В., Рудик О. В. Використання краєзнавчих кросвордів при вивченні географії.....	43
Павловська Т. С., Мельничук М. А., Рудик О. В., Білецький Ю. В. Багаторічна (1970–2020 рр.) динаміка мінімального стоку річки Стохід (гідропости «Любешів» і «Малинівка»).....	48
Полянський С. В., Чижевська Л. Т., Полянська Т. О., Капуза В. В. Сучасний стан та напрямки раціонального використання пірогенно деградованих ґрунтів Волинської області.....	53
Приходько М. М., Приходько Н. Ф. Збалансоване землекористування в регіоні Українських Карпат та прилеглих територій в умовах зміни клімату.....	61
Ситник О. І., Кравцова І. В. Глобальні зміни клімату – сучасні виклики для територіальних громад.....	65
Фєдонюк В. В., Фєдонюк М. А., Христецька М. В., Бондарчук С. П. Вплив регіональних кліматичних змін на динаміку рівня озера Світязь.....	77
Фєсюк В. О., Карпюк З. К., Мороз І. А. Перспективи розвитку природно-заповідної і екологічної мереж Волинської області.....	86
Фєсюк В. О., Матичук С. С. Ефективність та проблеми використання меліоративних систем в Рівненській ОТГ Волинської області.....	93
Царик Л. П., Царик П. Л., Кузик І. Р. Ретроспективний аналіз зміни основних кліматичних параметрів у Тернопільській області.....	99
Чєхній В. М. Ландшафтно-екологічні особливості розвитку процесів всихання у хвойних лісах України.....	105
Чижевська Л. Т., Полянський С. В., Качаровський Р. Є. Вплив реакції ґрунтового розчину на екологічну стійкість природних систем Волинської області.....	109

РОЗДІЛ І. ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ

ТЕЗИ

Барський Ю. М., Єрко А., Єрко І.	
Просторова динаміка туристичних потоків Волинської області.....	114
Божук Т.	
Шацьке поозер'я: зміни ландшафтів не лише під впливом клімату.....	116
Буряк-Габрись І. О.	
Зональність містечкових ландшафтів.....	117
Вальчук-Оркуша О., Воловик В.	
Поліський тип дорожніх ландшафтів у межах Поділля.....	118
Воровка В.	
Зміни клімату на Мелітопольщині та їх екологічні наслідки.....	120
Гродзинський М. Д.	
Поняття нуль-моменту ландшафту та їх типологія.....	122
Денисик Б. Г.	
Рекреаційна мікросередкова мозаїчність поліських ландшафтів.....	124
Денисик Г. І., Чиж О. П.	
Поліські тріади.....	125
Ільїн Л. В.	
Техногенні трансформаційні процеси у озерах Полісся: результати й перспективи дослідження.....	128
Ільїна О. В.	
Пелоїди озер як лікувально-оздоровчий ресурс проектного курорту «Шацьк».....	130
Калько А. Д., Мельничук М. М., Дзямко О. М., Токарчук І. В., Ахмедов Б.М.	
До порівняльного аналізу показників трансформації водних та земельних ресурсів під впливом осушувальної меліорації.....	132
Кілінська К. Й., Заячук М. Д., Брик С. Д., Атаманюк Я. Д.	
Кургани та давні поселення – культурно-заповідні ландшафти (на прикладі території Чернівецької області).....	133
Круглов І., Часковський О., Діхте А., Мак К., Ібіш П.	
Карта фактичних екотопів Шацького національного природного парку.....	134
Мисковець І. Я.	
Конструктивно-географічні особливості розкриття складових дощового стоку.....	135
Михальчук В. М., Шкіринець В. М., Калько Л. С.	
Формування природоохоронної компетентності у майбутніх учителів з використанням навчально-польової практики.....	137
Мищенко О. В.	
Трансдисциплінарний підхід у вивченні сакральних ландшафтів.....	138
Мольчак Я. О.	
Особливості системи водовідведення міста Луцька та його вплив на довкілля.....	139
Назарук М.	
Сталий розвиток – реальність чи добрі наміри?.....	141
Некос А. Н., Іванніков М. М.	
Створення сучасного екологічного контенту веб-просвітницької діяльності.....	142
Некос А. Н., Сипун А., Гладир В.	
Соціальні аспекти стану візуального урбосередовища.....	143
Олещенко В. І.	
Роль інституцій громадянського суспільства у розв'язанні проблем, спричинених глобальними змінами довкілля.....	145
Петлін В. М.	
Стан і перспективи розвитку вчення про природні територіальні системи	146
Позняк С. П.	
Унікальні ґрунти Шацького поозер'я.....	147

Пугач С. О., Мезенцев К. В.	
Оцінка рівня розвитку транспортних мереж Західної України.....	148
Стельмах В. Ю., Барський Ю. М.	
Роль гідрохімічної характеристики якості води в польових умовах при підготовці студентів-гідрологів.....	150
Тарасюк Н. А.	
Особливості клімату ШНПП та сучасні методи дослідження.....	152
Удовиченко В. В.	
Теоретико-методологічні аспекти збереження біологічного різноманіття інструментами ландшафтного планування.....	154
Черчик Л. М.	
Підходи до формування систем сталого управління лісами.....	156
Шищенко П. Г.	
Едукаційні аспекти компетентнісного спрямування змісту географічної освіти.....	157
Шуйський Ю. Д.	
Сучасний стан абразійних форм рельєфу в північно-західній частині Чорного моря..	159
Яворська В., Кілінська К.	
Сучасні глобальні та регіональні зміни клімату (на прикладі Карпато-Подільського регіону України).....	160

РОЗДІЛ II. БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

СТАТТІ

Андріанова Т. В.	
Нові відомості про фітопатогенні гриби Рівненського природного заповідника.....	163
Башта А.-Т. В.	
Динаміка ареалів та зміни міграційних алгоритмів деяких видів рукокрилих в Україні.....	168
Бісько Н. А., Михайлова О. Б., Ломберг М. Л., Митропольська Н. Ю.	
Збереження та підтримка <i>ex situ</i> рідкісних видів макроміцетів у колекції культур шапинкових грибів (IBK).....	174
Бусленко Л. В., Іванців В. В.	
Просторова структура епігейних люмбрицид Волинського Полісся.....	179
Гелюта В. П., Зикова М. О., Придюк М. П., Акулов О. Ю., Шевченко М. В., Андріанова Т. В., Тихоненко Ю. Я.	
Загальна характеристика видового складу грибів та грибоподібних організмів Національного природного парку «Прип'ять-Стохід».....	183

РОЗДІЛ II. БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

ТЕЗИ

Андріанова Т. В., Коновальчук В. К.	
Знахідки нових видів грибів, що викликають гнилі журавлини.....	189
Білецький Ю., Білецька М.	
Функціональні компоненти мезофауни ґрунту соснових лісів Шацького національного природного парку.....	190
Воронівська Н.-С., Мамчур З., Паламар Є.	
Поширення карантинних видів біоти на території Радехівської ОТГ.....	192
Голуб С. М., Голуб В. О., Голуб Г. С.	
Продуктивність сортів <i>Triticum aestivum</i> L. за різних строків сівби в сучасних ґрунтово-кліматичних умовах Волинської області.....	193
Кавчук І. М., Різничук Н. І.	
Паркові насадження міста Івано-Франківськ.....	195

<i>Каленіков Б. І.</i> Біологічні властивості та господарське значення вівса.....	197
<i>Козловський В. І., Романюк Н. Д.</i> Опідзолення ґрунтів в умовах природного заростання сосною лучних угруповань Волинського Полісся.....	198
<i>Кузьмішина І., Сухомлін К., Зінченко М., Волгін С., Зінченко О., Дяків С.</i> Біорізноманіття заплави та русла ріки Дністер у селах Липиці та Колодруби Стрийського району Львівської області (Україна).....	198
<i>Мамчур З. І., Драч Ю. А.</i> Мохоподібні агроценозів верхів'я річки Західний Буг.....	200
<i>Мамчур З. І., Притула С. В., Мамчур А. П.</i> Сфагнові мохи гідрологічної пам'ятки природи загальнодержавного значення «Болото Ширковець».....	201
<i>Химин О. І., Капрусь І. Я.</i> Сезонні зміни екологічної структури таксоценоу колембол у інвазійному фітоценозі сосни чорної.....	203
<i>Цьось О. О., Музиченко О. С., Боярин М. В.</i> Оцінка екологічного стану річки Цир за індексом макрофітів (MIR).....	205

УДК 632.452:631.42

Полянський С. В. – к. геогр. н., доцент кафедри фізичної географії, ВНУ імені Лесі Українки

Чижевська Л. Т. – к. геогр. н., доцент кафедри фізичної географії, ВНУ імені Лесі Українки

Полянська Т. О. – асистент кафедри міжнародних економічних відносин, ЛНТУ

Капуза В. В. – магістр-гідролог, ВНУ імені Лесі Українки

Сучасний стан та напрямки раціонального використання пірогенно деградованих ґрунтів Волинської області

Роботу виконано на кафедрі фізичної географії ВНУ ім. Лесі Українки

У статті розглянуто та висвітлено причини пірогенної деградації і географію поширення деградованих торфових ґрунтів в межах Волинської області. Наведено результати польових і лабораторних досліджень, морфологічних особливостей пірогенних утворень, їхніх фізичних і фізико-хімічних властивостей. Запропоновано заходи охорони і раціонального використання осушених торфових ґрунтів як особливо цінних.

Ключові слова: торфові ґрунти, вигорілі торфовища, пірогенні утворення, пірогенна деградація, пожежа, рекультивация вигорілих торфовищ, ренатуралізація, охорона ґрунтів.

Полянский С. В., Чижевская Л. Т., Полянская Т. О., Капуза В. В. Современное состояние и направление рационального использования пирогенно деградированных почв Волынской области.

В статье рассмотрены и освещены причины пирогенной деградации и географию распространения деградированных торфяных почв в пределах Волынской области. Приведены результаты полевых и лабораторных исследований, морфологических особенностей пирогенных образований, их физических и физико-химических свойств. Предложены меры охраны и рационального использования осушенных торфяных почв как особо ценных.

Ключевые слова: торфяные почвы, выгоревшие торфяники, пирогенные образования, пирогенная деградация, пожар, рекультивация выгоревших торфяников, ренатурализации, охрана почв.

Polianskiy S. V., Chizhevskaya L. T., Polianska T. O., Kapuza V.V. Current state and direction of rational use of pyrogenically degraded soils of the Volyn region.

The article examines and highlights the causes of pyrogenic degradation and the geography of the distribution of degraded peat soils within the Volyn region. The results of field and laboratory studies, morphological features of pyrogenic formations, their physical and physicochemical properties are presented. Measures for the protection and rational use of drained peat soils as especially valuable are proposed.

Key words: peat soils, burnt out peat bogs, pyrogenic formations, pyrogenic degradation, fire, reclamation of burnt out peat bogs, renaturalization, soil protection.

Постановка наукової проблеми та її значення. Важливими компонентами ландшафтів Волинського Полісся є природні торфовища та торфові ґрунти, що виконують різноманітні екологічні функції – накопичують продукти фотосинтезу які сприяють утворенню торфу, акумулюють сполуки атмосферного карбону. Торфовища формують гідрологічний режим територій та є природними фільтрами води. Зазвичай, торфовища Волинського Полісся розташовуються на ареалах покритих лісами, що є осередками збереження біорізноманіття, є частинами територій та об'єктів природно-заповідного фонду, водно-болотних угідь міжнародного та ботаніко-географічного значення.

Антропогенна діяльність призвела до порушення динамічної рівноваги Полісся, що складалась віками в аквальних і напіваквальних екосистемах, трансформації основних компонентів – поверхневих і підземних вод, гідроморфних ґрунтів, біологічного різноманіття. Надзвичайно вразливими до зовнішніх впливів є торфові ґрунти – це зумовлено низькою буферністю до різких змін властивих їм природних режимів, генезисом і умовами залягання в рельєфі, особливостями речовинного складу і властивостями, а також великими змінами, яких вони зазнали і зазнають після осушувальних меліорацій та використання як сільськогосподарських угідь, насамперед під ріллею. На осушених торфовищах спостерігається низка негативних процесів серед яких поширені прискорена мінералізація органіки, механічне спрацювання, дефляційні процеси, пірогенна деградація. Явним є виснаження водних,

земельних, лісових ресурсів. В науковій літературі, пресі є численні публікації де простежується тенденція (за останні десятиріччя) до збільшення кількості пожеж на осушених торфовищах. Великомасштабні пожежі торфовищ трапляються в сусідніх з нами країнах – Польщі, Білорусії, країнах Прибалтики, Росії. В Україні загоряння торфовищ виникає у межах Українського Полісся, Передкарпаття, Малого Полісся, де зосереджені найбільші масиви торфових ґрунтів. Відповідно до статті 150 Земельного кодексу України (2001), «торфовища з глибиною залягання торфу більше 1 м і осушені незалежно від глибини...», належать до особливо цінних земель, а отже, потребують охорони і раціонального використання [4; 8]. Проблемам пірогенної деградації торфових ґрунтів і оптимізації використання вигорілих торфовищ останнім десятиріччям приділяють значну увагу. Це зумовлено, з одного боку, недостатністю вивчення цієї проблеми, а з іншого, – негативними наслідками впливу торфових пожеж на сільськогосподарські угіддя, болотну біоту, довкілля загалом. Та незважаючи на важливість біосферної ролі торфовищ, проблема пірогенної деградації є маловивченою. Тому дослідження причин, що призводять до пожеж на торфових ґрунтах, розробка заходів їхньої мінімізації і локалізації, використання пірогенно трансформованих торфовищ, а також наслідків впливу цього процесу на довкілля, має надзвичайно важливе наукове і прикладне значення.

Аналіз останніх досліджень цієї проблеми. В Україні дослідженнями наслідків торфових пожеж та пірогенними утвореннями займаються науковці Інституту ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського (Трускавецький Р. С., 2010), в межах Малого Полісся – Львівського національного університету ім. Івана Франка (Нецик М. В., Гаськевич В. Г., 2015). Цю проблему вивчали спеціалісти Волинського обласного державного проектно-технологічного центру охорони родючості ґрунтів і якості продукції (Зінчук М., Шевчук М., Гаврилюк В., Дідковська Т. 2019). Також Поліською дослідною станцією Інституту ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського розроблені рекомендації з освоєння і сільськогосподарського використання торфовищ, які пошкоджені пожежею (Шевчук М., Гаврилюк В., 2006). Запропонована система заходів по захисту торфових ґрунтів від пірогенної деградації – Волинський національний університету ім. Лесі Українки (Полянський С. В., Власюк О. А., Колошко Л. К. 2007).

Формулювання мети та завдань статті. Метою статті є оцінка сучасного стану вигорілих торфовищ Волинської області, їх територіального розподілу, динаміки за роками, аналіз потенційних загроз для екологічної безпеки та розробка рекомендацій для попередження виникнення торфових пожеж та подолання їх негативних наслідків.

Досліджуючи пірогенну деградацію торфових ґрунтів області поставили такі завдання: визначити географію поширення пожеж на торфових ґрунтах, деградаційних процесів, їхні причини; вивчити морфологічні особливості пірогенно-трансформованих торфів; дати екологічну оцінку і запропонувати заходи їхнього раціонального використання та збереження.

Матеріали і методи Для підготовки статті використані матеріали Поліської дослідної станції Інституту ґрунтознавства і агрохімії ім. О. Н. Соколовського, Волинського обласного державного проектно-технологічного центру охорони родючості ґрунтів і якості продукції, Управління державної служби надзвичайних ситуацій у Волинській області, а також матеріали власних досліджень авторів. Під час здійснення дослідження застосовано: методи збору матеріалів (робота з фондovими матеріалами, рекогносцирування, експедиційний метод), методи статистичної обробки результатів, метод експертних оцінок.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Виникнення пожеж на торфових ґрунтах немає однозначного трактування, є низка природних і антропогенних причин цього негативного явища. Серед природних чинників пірогенної деградації торфових ґрунтів впливають тривалі бездощові періоди влітку і малосніжні або безсніжні зими, зумовлені процесами глобального потепління, що призводить до низького рівня ґрунтових вод, пересихання верхніх шарів торфу та рослинного покриву. Загоряння торфовищ може відбуватись через грозові розряди. Але головною першопричиною пожеж на торфовищах і пірогенної деградації торфових ґрунтів є антропогенна діяльність. Це насамперед меліоративне переосушення торфових ґрунтів, відсутність систем регулювання рівня ґрунтових вод або незадовільна ефективність польдерів. Причиною пожеж на торфовищах є також низька культура

землеробства, коли органомні ґрунти використовують у просапних сівозмінах і вони довго, особливо в літньо-осінній період, залишаються без рослинного покриву або цей покрив сильно розріджений. Під час торфорозробок, особливо в разі використання торфу для палива, знімають малопотужний мінеральний шар, який захищає торф від загорання, а також різко і глибоко знижується рівень ґрунтових вод, що сприяє швидкому пересиханню органічної маси. Крім того, пожежі на торфових ґрунтах часто виникають через необережне поводження з вогнем населення або навмисні підпали сухоостою особливо весною [4].

Аналізуючи стан дослідженості питання пірогенної деградації ландшафтів у Волинській області беремо до уваги матеріали Державного управління ДСНС у Волинській області (статистика зафіксованих пожеж на торфових масивах). В 2015 р. найбільші площі уражених пожежами торфових масивів зафіксовано у Камінь-Каширському районі (127,61 га). Причому з них понад 100 га вигоріло під час однієї із торфових пожеж (19.08.2015 р.) поблизу сіл Видерта та Ворокомле. На другому місці за площею вигорілих торфовищ – Любешівський район (11,4 га), на третьому і четвертому – Старовижівський (6,55 га) і Шацький (6,04 га), на п'ятому – Ковельський (5,5 га). В усіх інших районах області – менш ніж 5 га (табл. 1).

Ці цифри, більш-менш, корелюють із кількістю пожеж, зафіксованих Управлінням ДСНС України у Волинській області, коефіцієнт кореляції становить 0,78. Так, зокрема, у Камінь-Каширському районі за 2015 р. зафіксовано 17 пожеж, у Любешівському – 10, у Шацькому – 9, у Ратнівському і Старовижівському – по 7. В усіх інших районах зафіксовано 1–5 пожеж. Не зафіксовано пожеж лише у Іваничівському районі.

Таблиця 1

Площа вигорілих торфовищ Волинської області у 2015-19 рр. [2; 9]

Адмінрайони / Роки	2015		2016		2017		2018		2019 *		2015–2019	
	Площа, га	К-ть пожеж	Площа, га	К-ть пожеж	Площа, га	К-ть пожеж	Площа, га	К-ть пожеж	Площа, га	К-ть пожеж	Площа, га	К-ть пожеж
Старовижівський	6,55	7	2,3	3	1	1	3,35	4	6,5	2	19,7	17
Маневицький	1,36	5	9,14	12			8,25	6	1,6	5	20,35	28
Камінь-Каширський	127,6	17	1,39	3	0,5	1	3,6	6	4,8	4	137,9	31
Любешівський	11,4	10	6,08	7			3,34	10	5,9	8	26,72	35
Любомльський	3,88	6	0,61	3			1,7	3	0,55	3	6,74	15
Шацький	6,06	9	0,94	2			3,9	5	1	1	11,9	17
Ратнівський	1,64	7	0,5	1	0,4	2	1,22	5	6,95	3	10,71	18
Турійський	1,1	4					1,25	3			2,35	7
Локачинський	1	1	0,5	1			0,05	1			1,55	3
Горохівський	0,06	1	0,5	1			0,35	1			0,91	3
Рожищенський	5	2	9,5	4			1,72	4			16,22	10
Ківерцівський	0,5	1	1,4	3			1,3	3			3,2	7
Володимир-Волинський	2,6	4	1,62	4	2,5	2			2,95	4	9,67	14
Ковельський	5,5	2	4,55	6			2,5	2	0,92	2	12,47	12
Луцький	0,01	1									0,01	1
Іваничівський			0,03	1							0,03	1
Разом у Волинській області	174,3	77	39,06	51	4,4	6	32,53	53	31,17	32	280,4	219

В 2016 р. найбільші площі уражених пожежами торфових масивів зафіксовано у Рожищенському (9,5 га) та Маневицькому районах (9,14 га), а також у Любешівському районі (6,08 га). У всіх інших районах площі вигорілих торфів за рік зросли менше ніж на 5 га. Найбільша кількість пожеж також зафіксована у Маневицькому (12). Любешівському (7), Ковельському (6), Рожищенському і Володимир-Волинському районах по 4. В усіх інших районах – менше 3. В Луцькому та Турійському районах пожеж не зафіксовано. Коефіцієнт кореляції між площею вигорілих торфовищ та кількістю пожеж становить 0,79 [9].

В порівнянні із попереднім роком зменшилась і кількість пожеж – 51 проти 77 і площа вигорілих торфовищ – 39 га проти 174 га (74 га без врахування наймасштабнішої пожежі на торфовому масиві між селами Видерта та Ворокомле Камінь-Каширського району).

У 2017 р. зафіксована найменша за останні роки кількість пожеж – всього 6 і площа вигорілих торфовищ – 4,4 га. Ймовірно основною причиною є кліматичні особливості року (особливості розподілу температури повітря та кількості опадів), але це питання вимагає додаткового вивчення. По дві пожежі було зафіксовано в Ратнівському (0,4 га) і Володимир-Волинському (2,5 га) районах, по одній – у Старовижівському (1 га) та Камінь-Каширському

(0,5 га). Коефіцієнт кореляції між площею вигорілих торфовищ та кількістю пожеж низький – 0,42, що не типово проти інших років.

У 2018 р. ситуація із пожежами торфових масивів знову погіршилась порівняно з 2017 р., майже досягнувши показників 2016 р. Вигоріло 32,53 га торфовищ. Так, зокрема, найбільша площа вигорілих торфовищ у Маневицькому (8,25 га), Старовижівському (3,35 га), Любешівському (3,34 га), Камінь-Каширському (3,6 га), Шацькому (3,9 га) районах. В інших районах – менше 2 га.

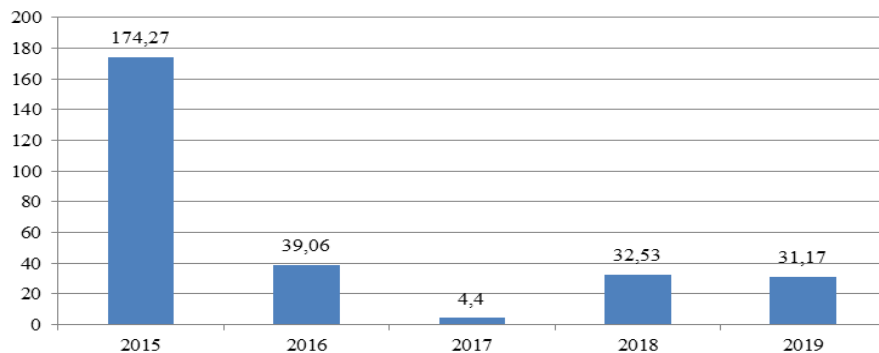


Рис. 1. Динаміка площі вигорілих торфовищ у Волинській області за 2015-19 р.р. [2; 9]

Загальна кількість зафіксованих у 2018 р. на території Волинської області пожеж торфових масивів – 53 (майже як у 2016 р.). Найбільша кількість пожеж зафіксована у Любешівському (10), Маневицькому та Камінь-Каширському (по 6), Шацькому та Ратнівському районах (по 5). У Луцькому, Володимир-Волинському та Іваничівському районах пожеж не зафіксовано. Коефіцієнт кореляції між площею вигорілих торфовищ та кількістю пожеж становить 0,58.

У 2019 р. фіксовано 32 пожежі, які охопили площу 31,17 га. Ці показники порівнювані із 2016 р. та 2018 р. і набагато вищі, ніж у 2017 р. Найбільших збитків зазнали Любешівський (8 пожежі, 5,9 га), Камінь-Каширський (4 пожежі, 4,8 га), Старовижівський (2 пожежі, 6,5 га), Ратнівський (3 пожежі, 6,95 га), Володимир-Волинський (3 пожежі, 2,95 га), Маневицький (5 пожеж, 1,6 га) райони.

Підсумовуючи наслідки пожеж на торфових масивах важливо відмітити, що процеси пірогенезу спричиняють деструкцію у будові профілю і властивостях торфових ґрунтів. За 2015–19 р.р. управлінням ДСНС у Волинській області зафіксовано 219 випадків загоряння торфових масивів. Вигоріло 280,43 га. Найбільші площі вигорілих торфовищ (рис. 1) у Камінь-Каширському – 137,9 га

Зайдельманом Ф. Р. і Шваровим А. П. [1] для оцінки родючості пірогенних утворень було проведено цілу серію вегетативних досліджень із двома культурами – тимофійковою лучною і вівсом (табл. 2).

Як бачимо з таблиці 2, поверхневі горизонти пірогенних утворень у режимі вегетаційного дослідження є родючими. Ця властивість особливо помітна у тих випадках, коли не вносилися мінеральні добрива.

Найбільші врожаї зеленої маси у зразку «сумішей попелу, перегною і піску» відповідно 9,5 і 30,1 ц/га. У такому випадку за допомогою звичайної оранки можна утворити родючий верхній шар. Найменш перспективними є виходи на згарищах оглеєного піску.

Територія після вигорання верхнього шару торфу залишається без родючого ґрунтового органогенного горизонту. Поверхня згарища покрита шаром жовто-охристого попелу і майже не зайнята рослинністю та піддається вітровій ерозії. Потужність верхнього горизонту, тобто попелу коливається від 1 до 16 см [5].

Отже, після пожежі на торфовищі замість родючих осушених ґрунтів з'являються вторинні пірогенні утворення.

Таблиця 2

Урожай зеленої маси багаторічних трав і вівса у вегетаційному досліді на пірогенних утвореннях [1]

Зразок	Середній урожай, ц/га	
	багаторічні трави	овес
Торфовий ґрунт (контроль)	4,0	12,6
Торфовий ґрунт + NPK	–	24,8
Супіщаний ґрунт (контроль)	2,3	12,2
Супіщаний ґрунт + NPK	–	25,0
Попіл	5,7	22,5
Попіл + NP	–	18,9
Вугляний піщаний матеріал + NPK	–	26,3
Перегнійний піщаний дрібнозем. + NPK	–	26,2
Перегнійний піщаний дрібнозем.	7,5	25,9
Суміш (попіл, перегній, пісок) + NPK	–	21,4
Суміш (попіл, перегній, пісок)	9,5	30,1
Суміш (попіл, перегній, пісок) + NPK + сапропель (місцеве органічне добриво)	5,5	25,1
Пісок оглєсний + NPK	–	20,9
Пісок оглєсний	1,1	11,0

На вигорілому торфовищі утворюються різні за складом пірогенні ґрунти. Досліджені згарища торфовищ дали підставу Ф. Р. Зайдельману, А. П. Шварову виділити серед них п'ять типів утворень, що відзначаються своєю морфологічною будовою (табл. 3).

1. *Пірогенно-перегнійні утворення.* Верхній горизонт цих ґрунтів потужністю 6–10 см сформований масою жовто-охристого попелу, що містить значну кількість гідрооксиду заліза. Нижче залягає темний вуглистый шар супіску потужністю 10–20 см. Глибше знаходиться перегнійний шар і світло-сірий оглєсний пісок.

2. *Пірогенно-піщані утворення.* Цей вид відрізняється від пірогенно-перегнійного відсутністю вуглистого і перегнійного шарів. Останній може існувати в профілі ґрунту, проте потужність його не більше 3–5 см. За іншими ознаками він дуже подібний до пірогенно-перегнійного утворення (рис. 2).



Рис. 2. Пірогенно-піщані утворення на осушувальній системі «Регулювання р. Прип'ять»

3. *Піщані утворення.* Ці утворення тісно пов'язані з піднятими ділянками піщанистого болота. Вони вищі від оточуючої поверхні на 0,3–0,5 м. Піщані утворення на вигорілих торфовищах охоплюють зазвичай невелику площу (рис. 3).

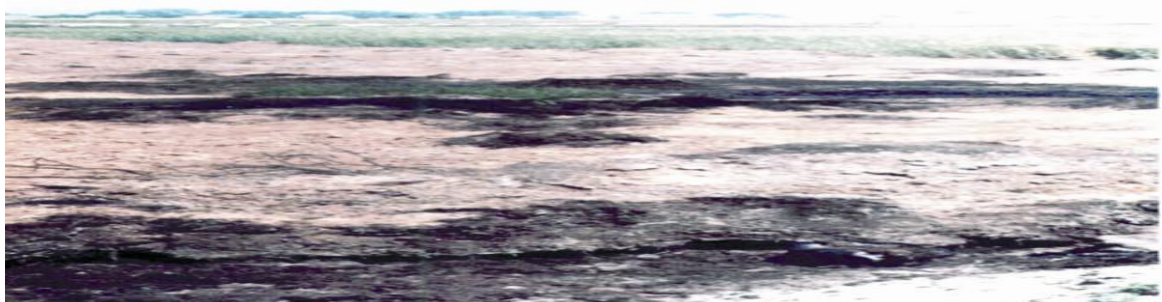


Рис. 3. Піщані утворення на осушувальній системі «Регулювання р. Прип'ять»

4. *Пірогенні дерново-піщані утворення.* За наявності у торфовищі забороненої деревини остання під час пожежі «спікається» й утворює на поверхні горбистий шар потужністю до 50 см, що нагадує панцир (рис. 4). Ґрунт на таких утвореннях неоднорідний, що спричиняє формування специфічного мікрорельєфу. Деревина, що «спеклася», утворює підняття в рельєфі, які різко обриваються під час переходу до понижень, вкритих шаром попелу. Імовірно також, що неповне згоряння торфу і захороненої деревини сприяє утворенню такого профілю, в якому можливий активний капілярний перетік вологи від дзеркала ґрунтових вод до поверхневих шарів згарища профілю.



Рис. 4. Пірогенно-дерново-піщані утворення на Копаївській осушувальній системі

5. *Пірогенно змішані торфові ґрунти.* Ці утворення прилягають до трас каналів і розміщені на всій довжині дренажних ліній завширшки 5–8 м. Їхні горизонти можуть мати різну потужність. Особливістю цих утворень є інтенсивне осушення верхніх шарів торфу в умовах підвищених температур, причому торф у таких випадках втрачає властивість до набухання і зволоження (табл. 3).

Спостереження на осушувальних системах «Регулювання р. Прип'ять» і Копаївській показали, що пірогенно змішані торфові ґрунти формуються на осушених масивах глибоких торфовищ, тобто там, де потужність торфу перевищує норму осушення, або в зоні напірних вод. Крім того, пірогенні утворення розміщуються і на неосушених торфовищах, які зазнали вигорання. Торфові згарища починають повільно заселятися рослинністю через рік після пожежі. При цьому фіксуються такі закономірності. Найрізноманітніший видовий склад рослинності розташовується на контурах поширення пірогенно-перегнійних утворень. Тут трапляються такі види трав'яних рослин: кульбаба, ромашка, фіалка польова, щавель морський, полин, грицики звичайні, мати-й-мачуха, війник. В ареалі пірогенно-перегнійних утворень проростають верба, береза пухнаста. Трав'яна і деревна рослинність проявляється на ділянках поверхні темного кольору, що відрізняються вмістом органічної речовини, зокрема в зонах згорілої захороненої деревини або неповного вигорання торфу[7].

У перші два роки після пожежі поверхня пірогенних утворень заселяється рослинами дуже повільно. Це пояснюється, як вже згадувалося вище, високими значеннями рН аж до 10, що зумовлено високою концентрацією у верхніх шарах поташу (K_2CO_3).

Поступово показник рН пірогенно-перегнійних утворень опускається до 8,0–7,8, лише після цього розпочинається процес заростання території пожарища трав'янистою рослинністю. На четвертий-п'ятий рік цей процес стабілізується і тоді можна простежити певні закономірності розселення рослин, тобто ареал кожного виду на пірогенних утвореннях формується здебільшого ценозами з постійними домінантами. Наприклад, на пірогенно-перегнійних утвореннях може переважати війник. Отже, у цьому випадку пірогенно-перегнійні утворення можуть використовуватися під природну сіножаті із невисоким урожаєм сіна, маса якого в сухому вигляді становить до 30–35 ц/га. На піщаних і пірогенно-піщаних утвореннях переважає полин. Ці ділянки через низьку якість сіна в сільському господарстві не використовуються. У межах дерново-пірогенно-піщаних утворень переважає іван-чай, а в ареалах пірогенно-змішаних торфових ґрунтів – полин, лобода, молочай та інше різнотрав'я.

Таким чином, як сінокоси невисокої продуктивності можуть бути використані лише ареали пірогенно-перегнійних піщаних утворень.

Згоряння осушених торфових ґрунтів необхідно розглядати як екологічну кризу, оскільки під час цього відбувається часткове або повне вигорання органічної речовини торфу і повністю знищується ґрунтовий покрив. На території Волинської області ця стихія стала хронічною.

Таблиця 3

Вторинні пірогенні утворення на вигорілих поліських торфовищах

Вид вторинного пірогенного утворення	Вид торфового покладу до пожежі	Морфологія профілю вторинного пірогенного утворення		
		потужність шару пірогенної рештки, см	потужність рештки торфу, %	підстеляюча порода
Пірогенно-перегнійний	торфово-низинний мало- і середньоглибокий	6–16 і більше	немає	оглєсний пісок
Пірогенно-піщаний	низинний торфово-глейовий	3–6	немає	оглєсний пісок
Піщаний	низинний торфянисто- і торфово-глейовий	< 3	немає	оглєсний пісок
Пірогенно-дерново-піщаний	торфовий низинний мало- і середньоглибокий із включенням захороненої деревини	розсіяна маса попелу у верхній частині профілю	немає	оглєсний супісок з прошарками суглинку
Пірогеннозмішаний торфовий ґрунт	торфовий низинний середньоглибокий	1–2	70–80	оглєсний пісок

Пожежі на торфових ґрунтах спалахують щорічно і їх ареал із року в рік розширюється. Основною причиною цього явища є відсутність або недостатнє регулювання рівнів ґрунтових вод на польдерних системах, що зумовлює відокремлення капілярного прошарку від торфового покладу. За нашими спостереженнями, пожежі виникають тоді, коли дзеркало рівня ґрунтових вод знаходиться на глибині 0,8–0,9 м і нижче. Виникнення і значне поширення згаданого вище деградаційного гідрологічного режиму на системах осушення зумовлене відсутністю відповідної служби експлуатації польдерних систем, а також у зв'язку з припиненням робіт щодо реконструкції осушувальних систем.

Головну роль у захисті торфових ґрунтів від пірогенної деградації мають, насамперед, профілактичні заходи. Необхідно виходити з того, що вже на стадії проектування осушення торфових ґрунтів повинні бути передбачені профілактичні заходи щодо їх захисту від всіх видів деградації. Вітчизняна і зарубіжна практика виробила достатньо ефективну і надійну систему заходів, які можуть захистити торфові ґрунти від шкідливих деградаційних змін.

Для профілактичних заходів має бути передбачено: а) використання торфових ґрунтів як лучних угідь або в травопільних сівозмінах із великою перевагою полів трав; б) двостороннє регулювання рівнів ґрунтових вод і стабільна підтримка лучного типу водного режиму в профілі осушених торфових ґрунтів; в) систематичне внесення органічних і мінеральних добрив із метою підтримки високого рівня родючості ґрунтів і накопичення значної маси свіжого перегною за рахунок кореневих систем рослин, заорювання соломи і пожнивних решток; г) проведення піскування і глинування для збільшення вмісту мінеральної частини торфу і підвищення його зольності [6].

Усі ці заходи необхідні і достатні для захисту природних і поверхнево-пірогенно-деградованих ґрунтів, на яких не потрібно проводити рекультивацію, тобто достатньо технічних заходів для перемішування пірогенних решток, родючого шару із глибше залягаючими горизонтами торфу в процесі їх агротехнічної обробки та розрівнювання поверхні з подальшим залуженням і використанням під лучні угіддя.

За наявності пірогенних утворень, у профілі яких повністю вигорів торф, необхідно здійснювати глибоку рекультивацію, що є обов'язковою умовою їх ефективного використання в аграрному виробництві.

Висновки і перспективи подальших досліджень Основну роль у захисті торфових ґрунтів від пірогенної деградації слід відводити профілактичним заходам. Уже на стадії проектування осушених систем повинні бути передбачені профілактичні заходи з їх захисту від деградації. Вітчизняна й зарубіжна практика виробила достатньо ефективну та надійну систему заходів, які оберігатимуть торфові ґрунти від негативних деградаційних змін:

- використання осушених торфових ґрунтів як лучних угідь або в травопільних сівозмінах;
- двостороннє регулювання рівнів ґрунтових вод й оптимальний водний режим лучного періоду використання;

– систематичне внесення органічних і мінеральних добрив для підтримки високого рівня родючості ґрунтів і накопичення значної маси свіжого перегною за рахунок кореневих систем рослин, заорювання соломи й пожнивних решток;

– проведення піскування, гайнування для збільшення вмісту мінеральної частини торфу і підвищення його зольності.

Використання пірогенних утворень у сільському господарстві передбачає визначення гіпсометричного рівня вигорілого торфового масиву та відновлення до його вихідних позначок шляхом землювання території ґрунтовою масою та формуванням поверхневого родючого й вологоємного орного шару. Така рекультивация значною мірою визначає еколого-економічну ефективність заходів щодо відновлення родючості територій, які деградували внаслідок пожежі. Разом із тим рекультивация пірогенних утворень, створення родючих горизонтів і повернення цих масивів в аграрне виробництво пов'язані з певними проблемами: відсутні наукові розробки, досвід проведення такого виду робіт; низька родючість утворень; заболочення території; висока вартість робіт.

Як показують проведені наукові дослідження, на вигорілих торфовищах найбільш доцільно вводити кормові сівозміни з вирощуванням кормових культур і створення багаторічних лук із тривалим використанням. Розміщення кормових сівозмін на масивах вигорілих торфовищ рекомендується при потужності торфу не менше 50 см. При цьому під багаторічними травами повинно бути зайнято не менше як 50–70 % площі сівозміни.

Вирощування просапних культур на пірогенних утвореннях не бажане, оскільки весною вони повільно прогриваються, чим уповільнюють розвиток рослин у початковий період росту, сприяють забур'яненості посівів, поширенню хвороб. Картопля пошкоджується фітофторою на 30 % сильніше, ніж на мінеральних ґрунтах. В кінці літа торф охолоджується швидше, ніж мінеральні ґрунти, тому польові культури можуть пошкоджуватись осінніми приморозками. Найбільш доцільно використовувати вигорілі торфовища під посів однорічних і багаторічних трав.

Література

1. Зайдельман Ф. Р. Пірогенная и гидротермическая деградация торфяных почв, их агроэкология, песчаные культуры земледелия, рекультивация / Ф. Р. Зайдельман, А. П. Шваров. – М. : Изд-во МГУ, 2002. – 168 с.
2. Зінчук М., Шевчук М., Гаврилюк В., Дідковська Т. Стан, проблеми та перспективи використання ґрунтового фонду «Поліся Волині». [Стан, проблеми та перспективи використання ґрунтів Поліського Волинського земельного фонду]. – 2019. URL: http://agrovolyn.gov.ua/sites/default/files/attachments/zinchuk_prezentac_nim_ukr_dialog.pdf
3. Зузук Ф. В. Осушені землі Волинської області та їх охорона : монографія / Ф. В. Зузук, Л. К. Колошко, З. К. Карпюк. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – 294 с
4. Нецик М. В., Гаськевич В. Г. Торфові ґрунти Малоого Полісся : монографія: Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 198 с.
5. Полянський С. В., Власюк О. А., Колошко Л. К. Підхід до використання вироблених і вигорівших торфовищ на території Копаївської осушувальної системи Шацького району Волинської області. Природа Західного Полісся та прилеглі території. Луцьк, РВВ «Вежа» ВНУ імені Лесі Українки, 2007. – С. 96 – 103.
6. Полянський С., Капуза В. Профілактичні заходи захисту торфових ґрунтів від пірогенної деградації // Суспільно-географічні чинники розвитку регіонів : матеріали V Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції (м. Луцьк, 8–9 квітня 2021 р.) / за ред. Ю. М. Барського, С. О. Пугача. Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2021. С 72–74.
7. Полянський С. В., Полянська Т. О. Стан ґрунтового покриву Копаївської осушувальної системи (Волинської області) // International scientific and practical conference «Ideas and innovations in natural sciences»: conference proceedings, March 12–13, 2021. Lublin: Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2021. – P. 160–164. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-006-3-37>
8. Трускавецький Р. С. Торфові ґрунти і торфовища України / Р. С. Трускавецький. – Х. : «Міськдрук», 2010. – 278 с.
9. Fesyuk V. O., Moroz I. A., Chyzhevska L. T., Karpiuk Z. K., Polianskyj S. V. Burned peatlands within the Volyn region: state, dynamics, threats, ways of further use // Journal of Geology, Geography and Geoecology. – № 29 (3), 2020. – P. 483–494. doi: 10.15421/112043

Наукове видання

ШАЦЬКЕ ПООЗЕР'Я В КОНТЕКСТІ ЗМІН КЛІМАТУ

*Збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 70-річчю від дня народження
професора Петліна В. М.
1–3 жовтня 2021 р.*

Технічний редактор: С. І. Ковальчук

Формат 60×841/8. Ум. друк. арк. 26,0. Зам № 318. Тираж 300.
Папір офсетний. Гарнітура Times. Друк офсетний.

Друк ПП Іванюк В. П.
43021, м. Луцьк, вул. Винниченка, 65.
Свідоцтво Держкомінформу України
ВЛн № 31 від 04.02.2004 р.