

**Гідроморфні антропогенно-трансформовані ґрунти Волинської області***Роботу виконано на кафедрі географії СНУ  
ім. Лесі Українки*

Серед процесів трансформації ґрунтового покриву важливе місце посідає антропогенне ґрунтоутворення. У статті запропоновано напрями досліджень, які потрібно здійснити для повного комплексного географічного вивчення гідроморфних антропогенно трансформованих ґрунтів, зокрема їх вихідного та теперішнього стану, які утворилися впродовж тривалого використання осушених торфових ґрунтів Волинської області. Після осушувальної меліорації значні площі торфових ґрунтів перетворилися в мінеральні, оторфовані, вигорілі та рекультивовані. Ми зібрали й систематизували матеріал, який засвідчує, що осушувальна меліорація і сільськогосподарське використання болотних ґрунтів області супроводжується явними змінами морфологічних, воднофізичних, хімічних, агрохімічних властивостей. Класифікація антропогенно-трансформованих ґрунтів, які утворилися після спрацювання торфу, дала змогу нам обґрунтовано поділити їх на підтипи й виділити ґрунтові різновидності. У результаті проведеного аналізу ми уточнили ареали поширення гідроморфних ґрунтів та відтворили їх розміщення на картосхемі «Гідроморфні ґрунти Волинської області».

**Ключові слова:** гідроморфні ґрунти, трансформація, осушення, антропогенний вплив, екологія.

**Полянський С. В. Гидроморфные антропогенно-трансформированные почвы Вольнской области.** Среди процессов трансформации почвенного покрова важное место занимает антропогенное почвообразование. В статье предлагаются направления исследований, которые необходимо осуществить для полного комплексного географического изучения гидроморфных антропогенно трансформированных почв, в частности их исходного и текущего состояния, образовавшихся на протяжении длительного использования осушенных торфяных почв Вольнской области. После осушительной мелиорации значительные площади торфяных почв превратились в минеральные, оторфованные, выгорелые и рекультивированные. Нами собран и систематизирован материал, который свидетельствует, что осушительная мелиорация и сельскохозяйственное использование болотистых почв области сопровождается явными изменениями морфологических, водно-физических, химических, агрохимических свойств. Классификация антропогенно-трансформированных почв, образовавшихся после срабатывания торфа, позволила нам обоснованно разделить их на подтипы и выделить почвенные разновидности. В результате проведенного анализа нами уточнено ареалы распространения гидроморфных почв и воспроизведено их размещения на картосхеме «Гидроморфные почвы Вольнской области».

**Ключевые слова:** гидроморфные почвы, трансформация, осушение, антропогенное воздействие, экология.

**Poljanskyi S. V. Hydromorphic Anthropogenically Transformed Soils of Volyn Region.** Anthropogenic soil formation takes an important place among the soil formation processes. The article opens some research perspectives to be followed in order to carry out a complete complex geographical study of the hydromorphic anthropogenically transformed soils, in particular their original and current condition, those formed during the continuous use of the drained peat soils of Volyn Region. After the draining melioration, considerable areas of peat soils turned in mineralized, peatlike, burned and recultivated ones. We have collected and systematized the material which proves that the draining melioration and agricultural use of the swamp soils of the region is accompanied by the obvious changes of the morphological, hydro-physical, chemical and agrochemical characteristics. The classification of anthropogenically transformed soils which were formed after the working off of the peat allowed us to suggest their substantiated subdivision into subtypes and determine the soil varieties. The analysis carried out in the work resulted in a more accurate definition of the areals of the hydromorphic soils expansion, besides their location is fixed on the map «Hydromorphic soils of Volyn Region».

**Key words:** transformation, drainage, anthropogenic impact, ecology.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** На сьогодні ускладнилася ситуація у сфері екологічних проблем, деградували ландшафтні системи, трансформувалися ґрунти, що змушує гармонізувати відносини людини з природою.

Постає потреба у вивченні гідроморфних антропогенно трансформованих ґрунтів, зокрема їх вихідного та теперішнього стану [1].

Коефіцієнт використання осушених земель у Волинській області дуже низький і продовжує падати. Економічна криза стала причиною виходу з ладу осушувальних систем. Як наслідок, тран-

сформується ґрунтовий покрив, меліоровані масиви перетворюються в перелогові, які заростають чагарниками й деревами. Загалом усі ці зміни стали непрогнозованими.

Отже, на сьогодні існує потреба всебічного вивчення меліорованих гідроморфних антропогенно трансформованих ґрунтів щоб їх зберегти й використати в сільськогосподарському виробництві [4].

**Аналіз останніх досліджень.** Означена проблема висвітлена в роботах А. Г. Булавко [1], Л. К. Колошко [3], С.Т. Вознюка [4], В. Г. Гаськевича, С. П. Позняка [5], П. Й. Зінчука, М. І. Зінчука [7], П. В. Климовича [10], Р. С. Трускавецького [12]. Ми дослідили меліоровані ландшафти, зміни фізико-хімічних властивостей меліорованих ґрунтів, трансформаційні процеси у ґрунтах та природних комплексах.

Після осушувальної меліорації значні площі торфових ґрунтів перетворились у мінеральні, оторфовані, вигорілі та рекультивовані на місці вироблених торфовищ. Такі масиви ґрунтів потребують детального дослідження.

Під час уточнення ґрунтової карти Волинської області 2007 р. було враховано наявність новоутворених антропогенних ґрунтів і винесено їх на ґрунтову карту.

У статті проаналізовано ґрунти, які утворились упродовж тривалого використання осушених торфових ґрунтів і трансформувалися в менш родючі землі.

**Мета** статті – проаналізувати ареали розміщення гідроморфних антропогенно-змінених ґрунтів, навести їх стисло характеристику.

**Матеріали й методи.** Матеріалом для досліджень слугували інформаційні дані ґрунтових обстежень Волинської філії «Укрдідпродгосп».

**Методи досліджень** – аналітичний і картографічні.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Серед процесів трансформації ґрунтового покриву важливе місце посідає антропогенне ґрунтоутворення. Процеси антропогенної трансформації розпочинаються зі зміною рослинного природного покриву. Оранка, внесення добрив, осушення, вигорання торфу призводять до змін у морфологічних, фізичних та фізико-хімічних властивостях ґрунтів. Відбувається трансформація водного й теплового режимів, зміни в перебігу біохімічних реакцій та складі ґрунтового повітря.

Як результат – наявна зміна багатьох природних властивостей гідроморфних типів ґрунтів, що супроводжується структурною переорганізацією ґрунтової маси та трансформацією водно-фізичних, фізико-хімічних, хімічних та біотичних параметрів. Площа гідроморфних ґрунтів у Західному Поліссі становить понад 1,3 млн га [4; 11].

Гідроморфні ґрунти – це велика група різних типів ґрунтів, формування яких відбувається в умовах стабільного надлишкового зволоження під впливом ґрунтових вод, що супроводжується відповідною будовою профілю, тобто ознаками оглеєння. Гідроморфні ґрунти за глибиною рівня ґрунтових вод поділяються на дві підгрупи, перша підгрупа – напівгідроморфні з глибиною рівня ґрунтових вод 3–5 м і наявністю ознак оглеєння в материнській породі. Друга – це власне гідроморфні з глибиною залягання ґрунтових вод < 2–3 м. Останні поділяються на лучні (ознаки оглеєння в материнській породі й нижній частині профілю), лучно-болотні (оглеєння із середньої частини профілю) та болотні мінеральні й органогенні (оглеєний увесь профіль) [4; 11]. У структурі ґрунтового покриву Волинської області гідроморфні й напівгідроморфні ґрунти займають значні площі – 1076,7 тис. га (56,7 %); серед них лучно-болотні, болотні, торфово-болотні та торфові займають 411,4 тис. га (21,7 %) і поширені майже в усіх адміністративних районах (табл. 1).

Аналізуючи карту «ґрунти Волинської області» [9], ми виділили ареали поширення гідроморфних ґрунтів та відтворили на картосхемі «Гідроморфні ґрунти Волинської області» (рис.1).

Гідроморфні ґрунти зазвичай лежать у межах Поліської акумулятивної низовини та в пониженнях і заплавах річок Волинської лесової рівнини.

Низинні торфові та мінеральні різновиди з різним ступенем оглеєння утворюють групи гідроморфних ґрунтів, що є основою меліоративного фонду. Використати такі ґрунти в сільському господарстві без проведення осушувальних меліорацій неможливо.

Установлено, що при осушенні в низинних торфових ґрунтах переважають є процеси усадки, спрацювання, розкладання органічної речовини і глибокого її перетворення, а також гравітаційного винесення продуктів розкладання за межу кореневмісного шару [11].

У дерново-підзолистих глейових і глеюватих ґрунтах при їх осушенні пригнічується процес глеєутворення та опідзолення і зростає інтенсивність вимивання в дренажні води водорозчинних

продуктів ґрунтоутворення. При цьому рівень культурного ґрунтоутворення буде залежати від кількісного співвідношення між процесами розкладання і синтезу, біологічною акумуляцією та гравітаційним виносом. Як результат, у деяких випадках осушення гідроморфних ґрунтів призводить до зниження їх родючості, а в інших, навпаки, родючість ґрунтів зростає. Загалом меліорація сприяє формуванню окультурених торфових і мінеральних ґрунтів.

Осушення перегнійно-глієвих карбонатних ґрунтів викликає якісні зміни, що віддзеркалюються насамперед на родючості. Зокрема, відбувається інтенсивне нагромадження потужного багатозольного шару, який на 20–30 % складається з карбонатів кальцію та оксиду заліза.

Ґрунотвірні (материнські) породи мають також великий вплив на склад і властивості ґрунтів, що на них сформувалися. Від гранулометричного складу залежать фізичні властивості ґрунтів, зокрема водопроникність, вологоємність, пористість та ін. Хімічний склад порід впливає на агрохімічні властивості та напрям ґрунотвірного процесу. Карбонатність порід у поліській зоні гальмує підзолистий процес [11].

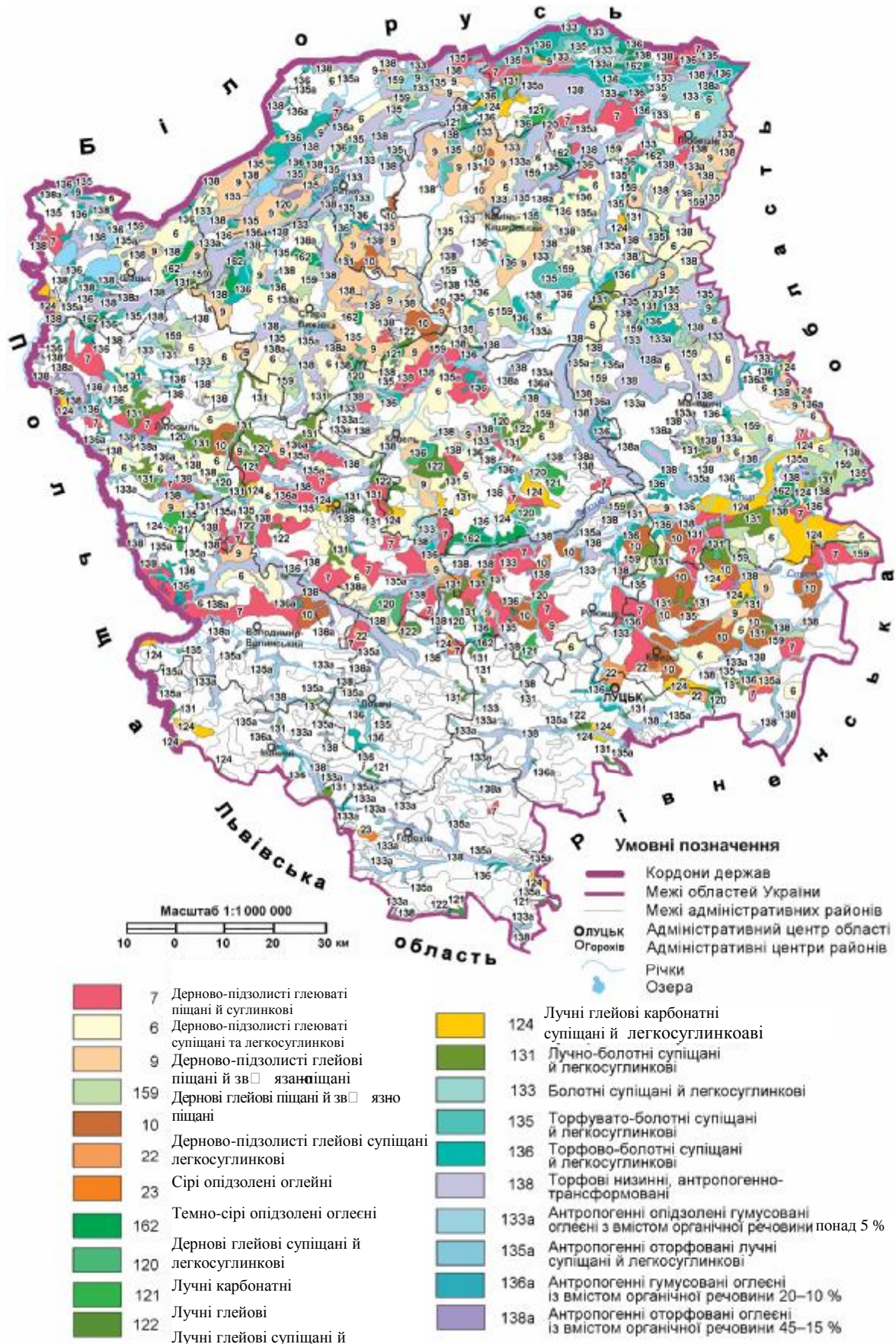


Рис. 1. Картосхема гідроморфних ґрунтів Волинської області [9]

## Класифікація ґрунтів Волинської області 2007 р. [8; 9]

Шифр ґрунту	Назва ґрунту	Площа автоморфних ґрунтів		Площа гідроморфних і напівгідроморфних ґрунтів	
		тис. га	%	тис. га	%
1	2	3	4	5	6
	<b>Дерново-підзолисті на середньочетвертинних водно-льодовикових і верхньочетвертинних алювіальних відкладах</b>				
2	дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані	251,8	13,2	–	–
4	дерново-середньо підзолисті супіщані й суглинкові, зокрема і змиті: слабо–1,0 %, середньо–0,9 %	90,0	4,7	–	–
	<b>Дерново-підзолисті оглеєні на середньо-четвертинних водно-льодовикових, моренних і верхньочетвертинних алювіальних відкладах</b>				
6	дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові	–	–	239,7	12,6
7	дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові	–	–	114,4	6,0
9	дерново-підзолисті глейові піщані й зв□ язнопіщані	–	–	94,0	4,9
10	дерново-підзолисті глейові супіщані й легкосуглинкові	–	–	41,6	2,2
	<b>Опідзолені на еолово-делювіальних лесових відкладах</b>				
17	світло-сірі опідзолені, зокрема і змиті –3,2 %, середньо – 2,9 %	9,0	0,5	–	–
18	сірі опідзолені, зокрема і змиті: слабо –14,5 %, середньо – 13,8 %, сильно – 4,9 %	101,1	5,3	–	–
19	темно-сірі опідзолені, зокрема і змиті: слабо – 18,5 %, середньо – 18 %, сильно – 0,9 %	58,6	3,0	–	–
20	чорноземи опідзолені, зокрема і змиті: слабо – 15,5 %, середньо – 14,7 %, сильно – 5,3 %	5,6	0,3	–	–
	<b>Опідзолені оглеєні на середньочетвертинних водно-льодовикових відкладах</b>				
22	сірі опідзолені оглеєні	–	–	6,9	0,4
23	темно-сірі опідзолені оглеєні	–	–	0,6	0,1
	<b>Чорноземи неглибокі, на середньочетвертинних воднольодовикових та верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах</b>				
31	чорноземи неглибокі малогумусні, зокрема і змиті: слабо – 23 %, середньо – 21,1 %, сильно – 5,7 %	59,3	3,1	–	–
34	чорноземи неглибокі, зокрема і змиті: слабо – 17,8 %, середньо – 8,2–9 %, сильно – 8,5 %	2,9	0,2	–	–
35	чорноземи карбонатні	42,3	2,2	–	–
	<b>Чорноземи глибокі на верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах</b>				
40	чорноземи опідзолені, зокрема і змиті: слабо – 15,5 %, середньо – 14,7 %, сильно – 5,3 %	15,5	0,8	–	–
	<b>Лучні на середньочетвертинних водно-льодовикових, із вмістом карбонатного верхньокрейдового елювію та верхньокрейдових алювіальних відкладах</b>				
120	лучні карбонатні	–	–	13,0	0,7

1	2	3	4	5	6
121	лучні глейові	–	–	9,4	0,5
122	лучні та дернові карбонатні глейові	–	–	8,4	0,4
124	лучні опідзолені та лучні опідзолені оглеєні	–	–	36,5	1,9
	<b>Лучно-болотні на середньочетвертинних водно-льодовикових, та верхньочетвертинних алювіальних відкладах</b>				
131	лучно-болотні	–	–	44,6	3,1
	<b>Болотні й торфво-болотні на середньо-четвертинних водно-льодовикових, верхньочетвертинних алювіальних і голоценових алювіально-торфво- болотних відкладах</b>				
133	болотні	–	–	32,3	1,7
135	торфувато-болотні	–	–	29,7	1,6
136	торфво-болотні	–	–	60,5	3,2
	<b>Торфові на голоценових низинних торфовищах</b>	–	–		
138	торфовища низинні	–	–	244,3	12,9
	<b>Дернові на середньочетвертинних водно-льодовикових подекуди із вмістом карбонатного елювію верхньої крейди, льодовикових морених та верхньочетвертинних алювіальних відкладах</b>				
157	дернові малорозвинені піщані і глинисто-піщані	–	–	32,7	1,7
159	дернові оглеєні піщані і глинисто-піщані	34,9	1,8	–	–
161	дернові супіщані і суглинкові	–	–	110,6	5,8
162	дернові оглеєні супіщані й суглинкові	6,7	0,4	–	–
165	дернові карбонатні на карбонатному елювії			46,9	2,5
	<b>Антропогенні мінеральні на спрацьованих осушених торфовищах</b>				
133а	антропогенні опідзолені гумусовані оглеєні з вмістом органічної речовини > 5 %	15,8	0,8	–	–
135а	антропогенні оторфовані лучні супіщанні й легкосуглинкові	18,4	1,0	–	–
136а	антропогенні гумусовані оглеєні з вмістом органічної речовини – 20–10 %	6,1	0,3	–	–
138а	Антропогенні оторфовані оглеєні з вмістом органічної речовини – 45–15 %	18,9	1,0	–	–
	Усього	1076,7	56,7	826,3	43,3
	Усього в області	1903,0 тис. га		100 %	

Усе актуальнішим стає питання ренатуралізації раніше осушених ґрунтів, що засвідчують наукові дослідження [3; 5; 11–13].

Для вивчення впливу господарської діяльності на осушені землі, з 1964 року було організовано детальні спостереження із цієї проблеми в заплаві р. Цир (Камінь-Каширський район). У цих дослідженнях брали участь вчені ННЦ ІГА ім. О. Н. Соколовського (Р. С. Трускавецький), Української державної академії інженерів водного господарства (С. Т. Вознюк, В. О. Оліневич, Д. В. Лико), Волинської станції хімізації (П. Й. Зінчук), Поліської філії ННЦ ІГА ім. О. Н. Соколовського (Л. К. Колошко). Саме на цьому об'єкті вперше в Україні було визначено параметри осідання та спрацювання осушеного середньоглибокого торфовища, зміни його складу, властивостей та ін. [3; 4; 7; 12].

Моніторинг осушеного торфовища в заплаві р. Цир дав змогу зробити висновки, що поступове спрацювання торфу супроводжується накопиченням перегнійних речовин, збільшується запас елементів живлення рослин верхніх горизонтів та поступово формується перегнійно-торфовий ґрунт. Це відбувається за рахунок поступового залучення в ґрунтотвірний процес нижніх горизонтів торфо-

вища у зв'язку з поглибленням дренажної мережі та зниженням рівня підґрунтових вод. За нашими розрахунками, залежно від ступеня розкладу торфу з однометрового шару торфу може утворитися перегнійно-торфовий горизонт глибиною до 30–45 см. У випадку осушення неглибокого торфовища або торфово-глієвих ґрунтів у процес ґрунтоутворення залучається мінеральне підґрунтя, гранулометричний склад якого визначає властивості та рівень родючості антропогенно-трансформованих гідроморфних ґрунтів. Якщо неглибокі торфові ґрунти підстиляються розсипчастими пісками, то кінцевим результатом антропогенного впливу є повна деградація ґрунтового покриву й вихід на поверхню малородючої незцементованої породи. Ці процеси зафіксовані на периферії численних осушених торфовоболотних ґрунтів Волинської області (див. рис. 1).

Вивчала антропогенно-трансформовані гідроморфні ґрунти із нанесенням їх на ґрунтову карту області Поліська філія ННЦ ІГА ім. О. Н. Соколовського. До складу ґрунтових відмін було внесено чотири шифри новоутворених антропогенних мінеральних ґрунтів. Вони поширені в межах меліоративних системах, землі яких використовуються в сільському господарстві [2].

Найбільше таких ґрунтів утворилося на Верхньостохідській, Лишнівській, Маневицькій, Копайвській осушувальних системах.

Велика група мінеральних ґрунтів, які сформувалися після спрацювання торфовищ, відзначається різноманітністю властивостей, диференційованим вмістом органічної речовини й родючості. До цієї групи ввійшли ґрунти з вмістом органічної речовини від 50–30 до 3–2 %. За нашими підрахунками, площа антропогенно-змінених ґрунтів, що утворилися внаслідок осушення, становить антропогенні мінералізовані – 59,2 тис. га – 3,1% загальної площі сільськогосподарських угідь і має тенденцію до зростання (табл. 1). Основними ґрунотвірними процесами в цих ґрунтах є розкладання, гуміфікація і зменшення вмісту органічної речовини, елювіальні процеси, опідзолення тощо.

ґрунти із шифрами 133 а, 135 а, 136 а, 138 а утворилися після осушення торфовищ, коли шар торфу спрацювався до 10–20 см і при обробітку змішувався з мінеральним шаром. Верхня частина профілю (до 20 см) оторфована, темного забарвлення, місцями дуже мінералізована. Нижче розміщений гумусовий глейовий горизонт потужністю до 50 см. Він темно-глянцевий, безструктурний з іржавими вохристими плямами, що оточують кореневі ходи й поступово переходять у перехідний глейовий горизонт потужністю до 40 см. Останній малогумусний, у нижній частині брудно-темнувато-сірий або темнувато-зелений, в'язкий, із великою кількістю бурих плям. Цей горизонт підстиляє в'язка, сизого кольору, ґрунотвірна порода. Карбонатні різновиди таких ґрунтів відрізняються підвищеним вмістом кальцію, скипають по всьому профілю.

Материнськими породами є середньочетвертинні водно-льодовикові, верхньочетвертинні алювіальні та алювіальні торфово-болотні відклади. Добра дренажність зумовлена властивостями підстиляючих водно-льодовикових відкладів. ґрунти живляться атмосферними опадами, а рівень ґрунтових вод становить від 2–5 м.

Антропогенно-трансформовані ґрунти (меліогенні) на першій стадії залишаються до певної межі заторфованими з ознаками тимчасового перезволоження. Вони дуже різняться своїми властивостями. Можуть мати сильноокислу й нейтральну реакцію ґрунтового розчину, бути карбонатними, озалізненими, забруднені металами, отрутохімікатами й радіонуклідами. Гранулометричний склад таких ґрунтів різний – від піщаних до суглинкових. Під час переосушення їхні властивості змінюються в напрямі до дерново-підзолистих. Генетичний горизонт цих ґрунтів додатково позначається літерою «а» (антропогенно-трансформовані).

ґрунти мають значне поширення на давно осушених землях, що тривалий час використовувалися в сільському господарстві, особливо при використанні під просапними культурами.

Гідроморфні ґрунти Полісся становлять основу земельного фонду. Їх осушення та сільськогосподарське використання призводить до суттєвих змін основних ґрунотвірних процесів.

Ми зібрали матеріал, який засвідчує, що осушувальна меліорація і сільськогосподарське використання болотних ґрунтів області супроводжується явними змінами морфологічних, водно-фізичних, хімічних, агрохімічних властивостей. Низькозольні осушені торфовища поступово, залежно від глибини торфу, рівня ґрунтових вод, характеру використання, перетворюються в мінеральні. Класифікація антропогенно-трансформованих ґрунтів, які утворилися після спрацювання торфу, дала змогу нам обґрунтовано розділяти їх на підтипи й виділяти ґрунтові різновидності [9].

Залежно від вмісту органічної речовини виділяється два типи антропогенних мінералізованих ґрунтів:

1. Антропогенні оторфовані лучні й оторфовані оглієні ґрунти з вмістом органічної речовини 45–15 %. На картосхемі «ґрунти Волинської області» вони виділені шифрами 133а і 135а [9].

2. Антропогенні гумусовані оглеєні ґрунти з вмістом органічної речовини від 1 до 20 % (шифр 136а, 138а) [9].

**Висновки й перспективи подальших досліджень.** Наявна зміна багатьох природних властивостей гідроморфних антропогенно-трансформованих типів ґрунтів супроводжується структурною переорганізацією ґрунтової маси та трансформацією водно-фізичних, фізико-хімічних, хімічних та біотичних параметрів.

При осушенні в низинних торфових ґрунтах переживає є процес усадки, спрацювання, розкладання органічної речовини і глибокого її перетворення, а також гравітаційного винесення продуктів розкладання за межу кореневмісного шару

Гідроморфні ґрунти Полісся становлять основу земельного фонду. Їх осушення та сільськогосподарське використання призводить до суттєвих змін основних ґрунтовірних процесів.

Осушення має мати виважений характер і враховувати специфіку регіону. Щоб запобігти руйнуванню ґрунту, основним напрямом має стати реконструкція осушувальних систем, зорієнтована на утворення сприятливих екологічних умов.

Використання осушених ґрунтів має носити природоохоронний характер і бути направленим на підвищення екологічної стійкості ґрунтового комплексу. Потрібні відповідні асигнування для догляду за меліоративними системами, державний контроль за їхнім станом та використанням.

#### *Список використаної літератури*

1. Булавко А. Г. Осушительная мелиорация и водные ресурсы / А. Г. Булавко // Гидротехника и мелиорация. – 1974. – № 2.
2. Булавко Л. Г. Гидрологические и экологические последствия осушения земель / Л. Г. Булавко, Б. С. Маслов // Гидротехника и мелиорация. – 1975. – № 7. – С. 77–81.
3. Власюк О. А. Сучасний стан осушених ґрунтів / О. А. Власюк, Л. К. Колошко // Таврійський науковий вісник : зб. наук. пр. – Херсон : [б. в.], 2007. – С. 188–195.
4. Вознюк С. Т. Перезволожені ґрунти та їх меліорація / С. Т. Вознюк, В. О. Олінович, В. С. Олійник, Р. С. Трускавецький, В. Г. Криштоф, Д. В. Лико, Я. О. Мольчак. – К. : Урожай, 1984. – 104 с.
5. Гаськевич В. Г. Осушені мінеральні ґрунти Малоого Полісся : монографія / В. Г. Гаськевич, С. П. Позняк. – Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2004. – 256 с.
6. Гетьман В. І. Екологічний оптимум зміненого ландшафту і шляхи його відтворення / В. І. Гетьман // Жива Україна. Екологічний журнал. – 2001. – № 11–12. – С. 4–5.
7. Зінчук П. Й. Екологічно безпечні підходи щодо використання осушених торфових ґрунтів Шацького національного природного парку / П. Й. Зінчук, М. І. Зінчук, А. І. Галицький // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк : Ред.-вид. від. «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – № 11, Ч. 1 : Шацький національний природний парк: регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. – С. 135–138.
8. Зузук Ф. В. Меліоративна характеристика ґрунтів Волинської області / Ф. В. Зузук, Л. К. Колошко, С. В. Полянський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. – Луцьк : Ред.-вид. від. «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки 2007. – № 4. – С. 106–114.
9. Карта ґрунтів Волинської області / Волин. обл. держ. проект.-техн. центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції «Облдержродючість», Поліський філіал ННЦ «Ін-ту ґрунтознавства і агрохімії ім. О. Н. Соколовського», ДП «Волин. наук.-досл. та проект. Ін-т землеустрою», Волин. обл. управління лісового господарства ; Л. К. Колошко, М. І. Зінчук, М. Й. Шевчук [та ін.]. – 1 : 250 000. – Луцьк : [б. в.], 2007. – 1 к.
10. Климович П. Еколого-меліоративний аналіз природних комплексів Волинського Полісся / П. Климович. – Львів : [б. в.], 2000. – 253 с.
11. Полянський С. В. Родючість і охорона гідроморфних ґрунтів / С. В. Полянський // Фізична географія та геоморфологія : міжвідом. наук. зб. – К. : ВГЛ Обрії, 2004. – Вип. 46, т. 2. – С. 197–211.
12. Трускавецький Р. Особенности и направления трансформации мелиорированных торфяных почв Полесья и Лесостепи УССР / Р. Трускавецький // Почвоведение. – 1980. – № 7. – С. 112–120.
13. Фесюк В. О. Екологічний стан осушувальних систем долини р. Прип'ять / В. О. Фесюк, С. В. Полянський // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія : наук. зб. – К. : ВГЛ «Обрії», 2010. – Т. 2 (19). – С. 199–209.

Стаття надійшла до редколегії  
18.02.2013 р.