



УДК 631.4 (477.42)
DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.8.2024.11>

ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ У МЕЖАХ ДАВНЬОГО ПОСЕЛЕННЯ НЕПОДАЛІК С. СКОЛОБІВ НА ЖИТОМИРЩИНІ: ПРОСТОРОВО-ЧАСОВИЙ АНАЛІЗ

Ж. М. Матвіїшина¹, О. Г. Пархоменко²

Важливим завданням сучасної палеогеографії став прогноз розвитку географічного середовища в умовах тривалих та швидких природних та антропогенних змін. Цю проблему неможливо вирішити без детального дослідження еволюції географічного середовища з початку виникнення до теперішнього часу. Одним із способів вивчення цієї еволюції є дослідження трансформаційних процесів у ґрунтах, як об'єктах, що здатні фіксувати та відображувати еволюцію природного та антропогенного середовища. Лише на основі пізнання історії розвитку ґрунтів, трансформації педогенезу можна отримати цілісну уяву про сучасний стан та організацію ґрунтового покриву, а також здійснити прогноз подальшого розвитку ґрунтів та ландшафтів території дослідження. Дослідження сучасних ґрунтів, як і давніх, повинно базуватися на вивченні геологічних та археологічних пам'ятників, де найповніше відображена історія їх розвитку. Методичні прийоми палеогеографії базуються на вивченні пам'ятників давньої природи. Так, для аналізу змін ґрунтів важливим є ґрунтово-археологічні методи дослідження (палеопедологічний, мікроморфологічний, геоархеологічний тощо), які використовуються для реконструкції природних умов проживання давньої людини. Давні поселення є чудовим об'єктом, де можна дослідити ґрунти давніх епох для порівняння їх із сучасними, щоб визначити спрямованість ґрунтових процесів, встановити ймовірні зміни природи та клімату у майбутньому. У первинних ознаках зафіксовано особливості профілю ґрунту часу існування давнього поселення. Яскравим прикладом трансформації палеообстановок минулого є палеоґрунти, досліджені нами неподалік с. Сколобів на Житомирщині, де нами встановлено, що в межах давнього поселення відбулася трансформація лісових ґрунтів на дернові, дерново-підзолисті. У X–XIII ст. природні зони були зміщені на північ з проявом аридніших умов при достатньому і навіть надлишковому зволоженні з ознаками оглеєння. Ці дослідження мають істотне значення не лише для палеогеографії, але й для археології, ґрунтознавства, історії та інших природничих та суспільних наук.

Ключові слова: ґрунт, ґрунтовий профіль, палеопедологічний метод, геоархеологічний підхід.

¹ доктор географічних наук, професор,
завідувач сектору палеогеографії
(Інститут географії НАН України, м. Київ)
e-mail: zhmatviishyna@gmail.com
ORCID: 0000-0003-1412-7232

² кандидат географічних наук, доцент,
доцент кафедри екології, географії та природокористування
(Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, м. Чернігів)
e-mail: sasho1979turizm@ukr.net
ORCID: 0000-0001-7939-9576

TRANSFORMATION OF SOIL FORMATION PROCESSES WITHIN THE BOUNDARIES OF THE ANCIENT SETTLEMENT NEAR THE VILLAGE OF SKOLOBIV IN THE ZHYTOMIR REGION: SPACE-TIME ANALYSIS

Zh. M. Matviishyna, O. H. Parkhomenko

An important task of modern paleogeography has become the forecast of the development of the geographical environment in the conditions of long-term and rapid natural and anthropogenic changes. This problem cannot be solved without a detailed study of the evolution of the geographical environment from the beginning of its emergence to the present time. One of the ways of studying this evolution is the study of transformation processes in soils, as objects capable of recording and reflecting the evolution of the natural and anthropogenic environment. Only on the basis of knowledge of the history of soil development, the transformation of pedogenesis, it is possible to get a holistic idea of the current state and organization of the soil cover, as well as to make a forecast of the further development of soils and landscapes of the study area. The study of modern soils, as well as ancient ones, should be based on the study of geological and archaeological monuments, where the history of their development is most fully reflected. Methodical methods of paleogeography are based on the studied monuments of ancient nature. Thus, for the analysis of soil changes, soil-archaeological research methods (paleopedological, micromorphological, geoarchaeological, etc.) are important, which are used to reconstruct the natural conditions of ancient human habitation. Ancient settlements are an excellent object, where you can study the soils of ancient eras to compare them with modern ones, to determine the orientation of soil processes, to establish probable changes in nature and climate in the future. The features of the soil profile during the existence of the ancient settlement are recorded in the primary signs. A vivid example of the transformation of past paleoenvironments is the paleo-soils we investigated near the village of Skolobiv in Zhytomyr Region, where we established that within the boundaries of the ancient settlement, forest soils were transformed into sod, sod-podzolic soils. In the 10th–13th centuries, the natural zones were shifted to the north with the manifestation of more arid conditions with sufficient and even excessive moistening with signs of glaciation. These studies are of significant importance not only for paleogeography, but also for archaeology, soil science, history, and other natural and social sciences.

Key words: soil, soil profile, paleopedological method, geoarchaeological approach.

Вступ

У наш час проблема вивчення еволюції ґрунтів та формування ландшафтів є однією з найбільш актуальних у ґрунтознавстві і являє значний інтерес для багатьох природничих та гуманітарних наук. Вона має не лише теоретичне, але й практичне значення. Лише на основі пізнання історії розвитку ґрунтів, вивчення швидкості їх утворення та еволюції можна отримати цілісне уявлення про сучасний стан і організацію ґрунтового покриву, а також дати прогноз подальшого розвитку ґрунтів і ландшафтів. Інтерес до цієї проблеми підтверджується численними публікаціями з інтерпретації даних щодо похованих ґрунтів у зв'язку з антропогенним навантаженням на природні комплекси та еволюцією природного середовища у голоцені. Важливу роль в інтерпретації даних з використанням педологічних методів відіграли дослідження (Веклич, 2001; Яцишин, 2009; Gerasimenko, 2011; Степанчук та ін., 2013; Матвіїшина та ін., 2017; Дорошкевич, 2018; Hildebrandt-Radke et al., 2019; Matviishyna,

2021a, 2021b; Матвіїшина, 2023; Gavryliuk et al., 2023; Kiosak & Matviishyna, 2023).

Матеріал і методи

Останнім часом палеopedологічний підхід, а також метод хронорядів (геоархеологічний підхід) активно використовуються під час палеогеографічних досліджень для реконструкції умов природного середовища проживання давньої людини на конкретних археологічних пам'ятках. Врахування історії розвитку ґрунтів дозволяє по новому підійти до проблем формування профілю сучасних ґрунтів, коли окремі генетичні горизонти можуть бути пояснені не лише як плід єдиного ґрунтоутворювального процесу, але і як окремі частини інтегрованого профілю, що сформувалися в різних і змінних кліматичних умовах. У цьому контексті цікавим для дослідження є ґрунти давніх поселень, в яких у первинних ознаках зафіксовано особливості профілю ґрунту часу існування поселення, що дозволяє вивчати антропогенну еволюцію ґрунтів. На території дослідження ґрунти співставлялися з культурними шарами давнього

поселення і вивчалися з використанням комплексу палеопедологічних методів (насамперед, макро- та мікроморфологічного (Кармазиненко, 2010). Отримані дані дають інформацію про трансформації ґрунтового профілю під впливом природних та антропогенних факторів.

Останнім часом нами досліджено ґрунти давніх поселень різних часів Черкащини, Житомирщини тощо (Матвіїшина і Пархоменко, 2019; Матвіїшина, 2021a, 2021b; Матвіїшина & Пархоменко, 2022) з метою реконструкції палеобстановок минулого. Суцільне палеопедологічне обстеження територій стає надійним джерелом, без якого неможливо уявити якісні зміни в усіх сферах життя давнього суспільства. Так, створено базу даних палеоґрунтознавчих досліджень голоцену в межах рівнинної частини України на основі ПС-технологій (Кушнір і Лейберюк, 2022).

Результати

У 2012 році за запрошенням співробітників Науково-дослідного центру «Рятівна археологічна служба» Інституту археології НАН України у м. Львові під керівництвом директора Осаульчука О.М. нами проведено палеопедологічне дослідження давньоруського поселення (X–XIII ст.) з артефактами (Сколобів-2) неподалік с. Сколобів (Володарськ-Волинського району) Житомирщини. Пам'ятка Сколобів-2 розташована за 750 м на північ від с. Сколобів, за 1,1 км на південний захід від с. Давидівка, за 600 м, на лівому березі р. Ірша. Пам'ятка

у ландшафтному відношенні розташована в межах області Поліської провінції зони змішаних лісів Східно-Європейської рівнини, а саме Житомирського Полісся. Розташування Житомирського Полісся у північно-західній частині Українського кристалічного щита обумовило його ландшафтні особливості. Це більш високий рівень території (180-200 м) у порівнянні із іншими поліськими областями, меншій заболоченості, наявності корисних копалин, пов'язаних із кристалічними породами. Річкові долини часто пов'язані із тектонічними лініями, вони порівняно вузькі та більш глибокі, ніж у сусідніх поліських областях. Досліджувана пам'ятка входить до складу Володарськ-Волинської моренно-зандрової рівнини.

Нами досліджено розрізи ґрунтів ключової ділянки як у межах давнього поселення (розчистка № 1), так і поза його межами (фоновий ґрунт у розчистці № 2) (рис. 1).

Із розчисток відібрано зразки на мікроморфологічний аналіз, здійснено польові масштабні зарисовки з примазками натурального матеріалу, проведено детальний морфологічний опис та мікроморфологічний аналіз в 11 зразках ґрунтів під мікроскопом в непорушеному стані, що дає вагомі результати при уточненні генезису ґрунтів, оскільки фіксує деталі мікробудови, що не помітні під час вивчення іншими методами. Особливо ефективно його використання для відтворення первинних ґрунтоутворювальних процесів. Методика досліджень перед-

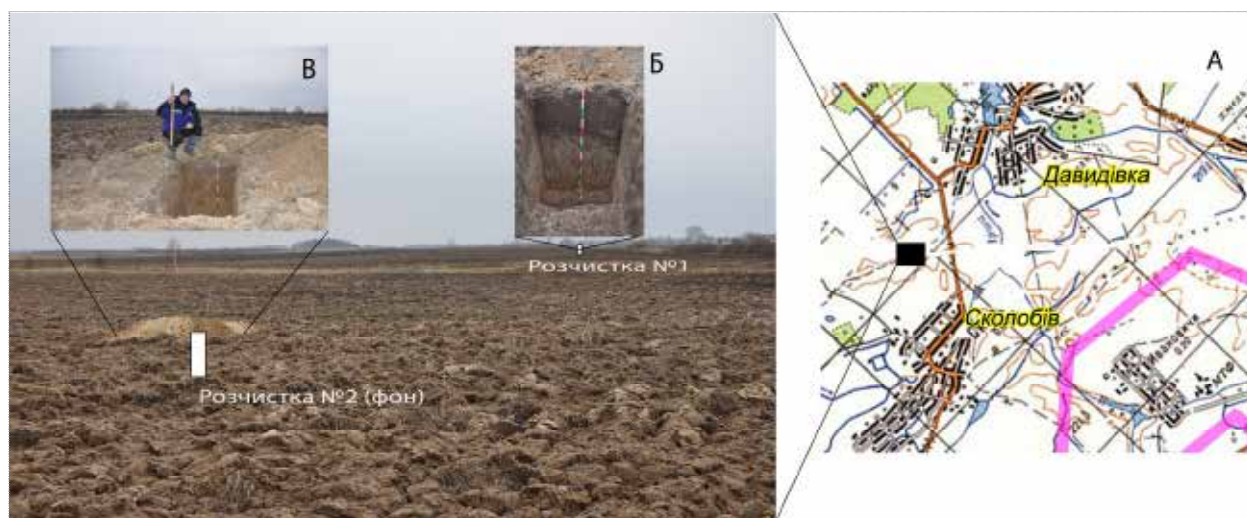


Рис. 1. Ключова ділянка дослідження пам'ятки Сколобів-2: А – загальний вигляд території дослідження (місце розташування); Б – розчистка № 1 в межах давнього поселення; В – розчистка № 2 (фоновий або сучасний ґрунт)

бачала порівняння профілів ґрунтів на археологічних пам'ятниках – давніх поселеннях і фонових (за межами поселень). Аналіз профілів з наявністю даних датування за археологічними культурами дозволяє реконструювати загальні особливості давніх ґрунтів у порівнянні із сучасними фоновими, щоб встановити тренди розвитку.

У розчистці № 1 (рис. 2) ґрунту часу існування давнього поселення наявні такі генетичні горизонти.

Нд – 0,0–0,1 м – темно-сірий до чорного, пухкий, легкий піщано-пилуватий суглинок, з великою кількістю корінців трав.

Неорн. – 0,1–0,35 м – темно-сірий до чорного, пухкий, грудкувато-розсипчастий, в сухому стані сизуватий, з численними корінцями трав, з присипкою SiO_2 , зустрічаються кротовини з темно-сірим матеріалом (5–6 см в діаметрі). Внаслідок супіщаного складу матеріалу не мали можливості виготовити якісний шліф. Матеріал (рис. 3) світло-сірий з “відмитими” збагаченими на зерна мінерального скелету мікроділянками, подекуди маса профарбована гумусом.

Н(е)орн. – 0,35–0,5 м – світло-сірий до темно-сірого, переритий кротовинами заповненими темним і світло-сірим матеріалом, з червоточинами, неоднорідно забарвлений внаслідок наявності кротовин і червоточин, з присипкою SiO_2 , піщано-пилуватий лег-

кий суглинок, світлішає до низу, основний фон сірий, забарвлений гумусом, з тонкими корінцями трав. У шліфі з нижньої частини гумусового горизонту матеріал світло-сірий, роздільно-мікроагрегований, пластівцевоподібний, з помітними звивистими обрисами мікроагрегатів з гумусом до III-IV порядку. Гумус скоагульований, матеріал пухкого складення, губчастої структури, з інтенсивно розвиненою системою пор, у скелеті переважають крупнопилуваті часточки з поодинокими окатаними зернами піску (до 0,4 мм в діаметрі). Є “відмиті” ділянки, маса пухкого складення, що є результатом оранки.

Phegl – 0,5–0,65 м – світло-сірий, з буруватим відтінком, супіщаний, з марганцевою пунктацією і бобовинами, грудкувато-розсипчастий, по ходам корінців і червоточин, є напливи гумусу з присипкою SiO_2 . Під мікроскопом видно світло-сірий матеріал профарбований диспергованим гумусом, складений напівзруйнованими мікроагрегатами III-IV порядку, є “відмиті” ділянки, гумус скоагульований, однак наявні ознаки його переміщення в межах горизонту, нерівномірно профарбовує масу. Мінеральний скелет представлений великою кількістю крупнопилуватих зерен піску. Розвинена сітка звивистих пор, на окремих мікроділянках проявляються напливи коломорфних глин біля пор і в масі. Переважають

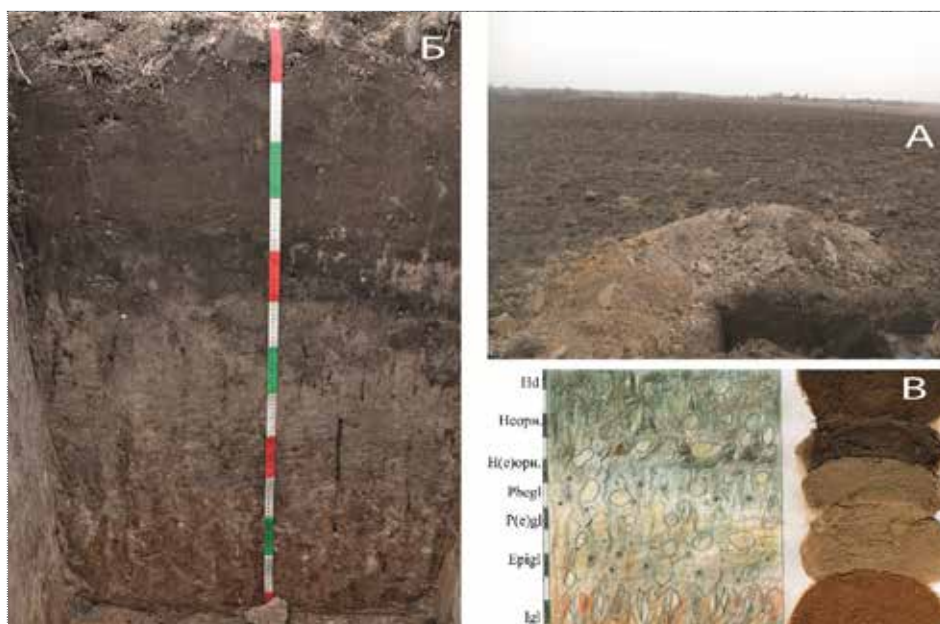


Рис. 2. Генетичні горизонти ґрунту у розчистці № 1 (у межах давнього поселення): А – загальний вигляд розчистки № 2; Б – фото розчистки; В – кольорова польова замальовка з примазками натурального матеріалу (автор Матвіїшина Ж.М.)

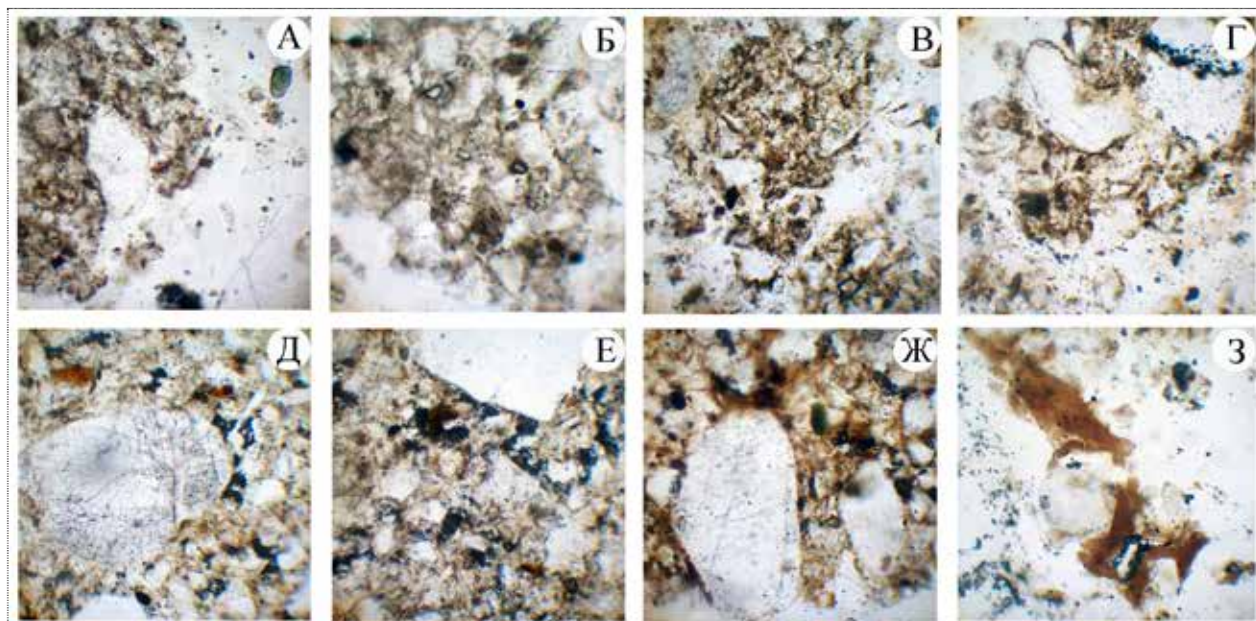


Рис. 3. Сколобів-2, розчистка № 1. Мікробудова дерново-підзолистого легкосуглинкового ґрунту давньоруського поселення (X–XIII ст.): А, Б – мікроагрегати і “відмиті” ділянки гумусового горизонту; В, Г – мікроагрегати елювіально-гумусового горизонту, “відмиті” ділянки; Д, Е – мікробудова елювіального горизонту з “відмитими” ділянками; Ж – компактна мікробудова, напливи коломорфних глин в ілювіальному горизонті; З – скарлупчасті напливи коломорфних глин ілювіального горизонту. Зб. 100, нік.//.

“відмиті” ділянки. Ознаками переміщення глин і гідрооксидів заліза є нерівномірне профарбування маси. Маса пухка з розвиненою сіткою звивистих пор.

P(e)gl – 0,65–0,75 м – найсвітліший у розрізі, супіщано-піщаний, з червоточинами, заповненими гумусовою речовиною, з поступовою межею переходу до низу. У шліфах маса сірувато-світлобура, пухкого складення, профарбована диспергованим гумусом, розділена сіткою звивистих пор. Зерна мінерального скелету пухко упаковані у плазмі, наявні ознаки слабого переміщення глин. На окремих ділянках проявляються напливи коломорфних глин, збагачені на гумусову речовину. Мінеральний скелет представлений крупнопилуватими і окатаними зернами піску. Маса світла, мінеральний скелет займає до 80% площі шліфа. Слабке профарбування гумусом, багато “відмитих” ділянок.

Epigl – 0,75–0,95 м – темно-бурий, помітні бурі напливи (до 0,3 м в глибину), на інших ділянках матеріал з дрібними ортзандовими прошарками (1-2 см), з вертикально розташованими червоточинами, заповненими гумусом, супіщаний, багато кротовин світло-сірих, сірих, білястих, з великою кіль-

кістю присипки SiO_2 , з окремими плямами марганцю і пухкими Mn бобовинами, з озалізненням по вертикальним і горизонтальним напливам, перехід і межа напливні. Під мікроскопом помітно, що маса агрегована, сірувато-бурувата, з компактними округлими агрегатами, розділеними звивистими порами і порами-тріщинами. В незначній кількості всередині окремих агрегатів проявляються напливи коломорфних глин, що приурочені до пор. Маса не насичена коломорфними глинами, які зустрічаються поодинокі на деяких ділянках – ознаки процесу ілювіювання. Не проявляється значного озалізнення, гідрооксиди заліза лише профарбовують напливи коломорфних глин біля пор. Мінеральний скелет становить 70% площі шліфа, представлений зернами крупного пилу і середнього піску. Розвинені міжагрегатні і міжблокові пори.

Igl – 0,95–1,3 м – іржаво-бурий, піщано-пилуватий середній до важкого суглинок, на межі з I_2 горизонтом – зосередження по тріщинах SiO_2 в напливах до 2-3 см. В середній та нижній частині стає більш оглиненим і однорідним, менше напливів SiO_2 , мармуровидно забарвлений, пістрявий, з марганцевими плямами, поодинокими пля-

мами марганцю по ходам рослин. Моренні відклади під мікроскопом представлені бурим суглинком, озалізненим, насиченим коломорфними глинами, маса компактної мікробудови, помітні виокремлення коломорфної глини, що проявляються у вигляді плівок навколо пор, струмочків; глини жовтуваточервонуваті, з порами-тріщинами, які розділяють блоки, помітні пластівцеві агрегати з нечіткими краями. Процес ілювіювання пов'язаний з лісовим ґрунтоутворенням на первинних етапах розвитку та важким складом порід моренних відкладів. Ймовірно, спочатку тут формувався ліс, а згодом з полегшенням гранулометричного складу відкладів на відкритих просторах проявився дерновий процес.

Розчистка № 2 (фоновий ґрунт) (рис. 4) розташована в 150 м від розчистки № 1, представлена такими генетичними горизонтами.

Hd – 0,0–0,1 м – дернина з домішками коренів трав, бурувато-сірий, пухкий.

Неорн. – 0,1–0,3 м – бурувато-сірий, грудкуватозосипчастий, легко-суглинстий, з окремими кротовинами (до 5-6 см у діаметрі), піщано-пилуватий легкий суглинок з плямами марганцю, великою кількі-

стю червоточин. У шліфах (рис. 5) матеріал світло-бурий, добре агрегований (мікроагрегати до III-IV порядку), чітко розвинена сітка міжагрегатних пор і менше внутрішньоагрегатних, зерна мінерального скелету пухко упаковані у плазмі, поровий простір займає майже 50% площі шліфа, гумус скоагульований частково, є "відмиті" ділянки збіднені на гумус. Мінеральний скелет представлений дрібно- і середньопіщаними окатаними зернами, вони частково з плівками і оболонками, складають до 70% площі шліфа. Переважають процеси виносу гумусу на глибину.

Hpie – 0,3–0,5 м – сірувато-темно-бурий, щільніший за вищележачий, з тонкими коренями трав, піщано-пилуватий середній суглинок, зернистогрудкуватий, з червоточинами, заповненими гумусовим матеріалом, плямами присипки SiO_2 , поодинокими кротовинами. Перехід і межа поступові за появою ущільнення. У шліфах матеріал світло-сірий, з чітко розвиненими простими і складними агрегатами, розвиненою сіткою пор, основа мікроагрегатів – пластівці, згустки і нещільні грудочки гумусу, пори займають половину площі шліфа, помітні ознаки руху гумусово-залізистої речовини –

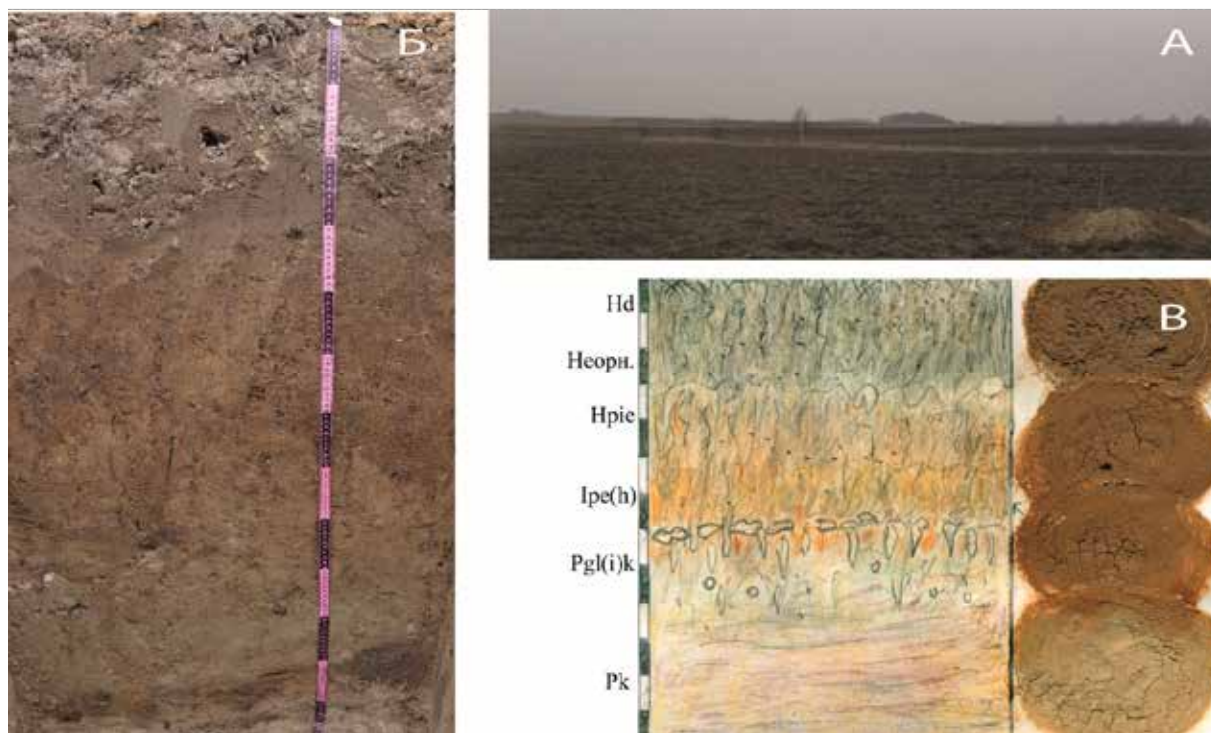


Рис. 4. Генетичні горизонти ґрунту в розчистці № 2 (фоновий): А – загальний вигляд розчистки № 2; Б – фото розчистки; В – кольорова польова замальовка з примазками натурального матеріалу (автор Матвіїшина Ж. М.)

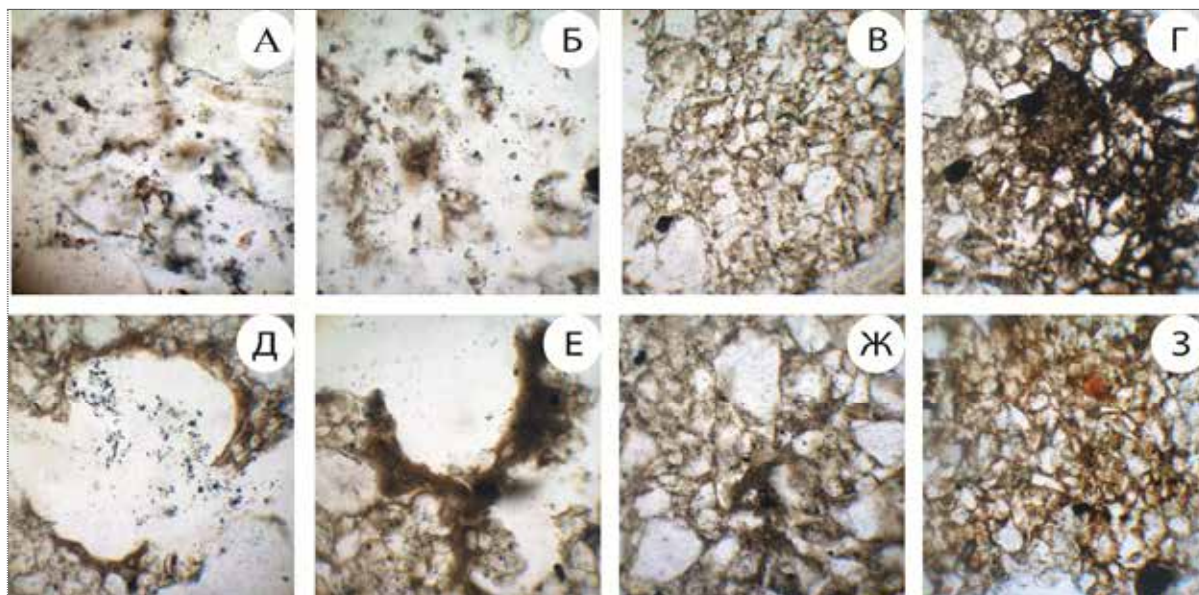


Рис. 5. Сколобів-2, розчистка № 2. Мікробудова окультуреного дерново-підзолистого ґрунту на карбонатних відкладах: А, Б – мікробудова орного горизонту; В, Г – мікробудова гумусово-елювіального горизонту; Д, Е – напливи коломорфних глин навколо пори в ілювіальному горизонті; Ж – піщано-суглинковий склад матеріалу; З – компактна упаковка зерен скелету в плазмі з інкрустацією пор коломорфними глинами, плями гідроксидів заліза. Зб. 100, мік.//

“відмиті” ділянки і виокремлення коломорфних глин по краях пор. Серед напливів зустрічаються тонкі скарлупчасті. У скелеті переважають крупнопилуваті часточки, піщані окатані зерна (розмірами до 0,7 мм). Мінеральний скелет складає до 80% площі шліфа.

I(h)pe – 0,5–0,75 м – жовтувато-бурий, ущільнений, зернисто-грудкуватий, з плямами SiO_2 , багато червоний, сірувато-бурі кротовини, піщано-пилуватий середній суглинок, з плямами марганцю, перехід і межа поступові. В нижній частині помітні тверді кремнисто-карбонатні конкреції на межі з піском. Під мікроскопом прослідковується бурий, складений у формі блоків матеріал, озалізнений, оглинений, блоки розділені слабо звивистими порами-тріщинами, складення плазмово-піщане, маса насичена коломорфними глинами у різних формах, більшість з них темно-бурого забарвлення.

Pgl(i)k – 0,75–0,9 м – бурувато-світло-сірий, з білястими плямами, шаруватий, оглеєний. У шліфах матеріал світло-бурий, складений у формі блоків, з присутністю зерен піску. Різноманітні форми виокремлення коломорфних глин (світло-жовтих, світло-бурих), які просочують плазму у вигляді шкарлупчастих напливів, утворюють струмочки і лусочки глин. Плазма

нерівномірно забарвлена гідроксидами заліза.

Pk – 0,9–1,3 м – сизувато-світло-сірий, сизий від оглеєння, з кремнисто-карбонатними конкреціями. Під мікроскопом спостерігається слабке просочення плазми крипто-кристалічним кальцитом, помітні пластівцеві агрегати, в меншій кількості зустрічається дрібнокристалічний кальцит. У масі проявляються глинисто-карбонатні агрегати. У скелеті переважають середні і крупні зерна пилу, поодинокі піщані зерна. Сітка звивистих пор розвинена, маса пухкого губчастого складення.

Обговорення

В розчистці № 1 представлено профіль окультуреного ґрунту, який давно розораний і покращується внесенням добрив, що дозволило сформуватися потужному дерново-підзолистому лісовому трансформувався в опідзолений. З поверхні (до 0,95 м) наявні всі ознаки розвитку дернового процесу, з 0,95 м і нижче – розміщується ілювіальний горизонт давнього лісового ґрунту по моренним відкладам (легким глинам), просоченим коломорфними колоїдами. По всьому профілю простежена присипка SiO_2 , ознаки опідзолення. Ґрунт – дерновий опідзолений оглеєний піщано-пилуватий, сформований

на морені. Спочатку він формувався як дерново-підзолистий, пізніше трансформувався в потужний дерновий ґрунт.

Ґрунт у розчистці № 2 – темно-сірий або буровато-сірий (за забарвленням), легкосуглинистий, близький до дерново-підзолистого. Його природні ознаки частково маскуються внесенням добрив, сформований на піщано-пидуватих легких суглинках. Чітко проявляються ознаки дернового процесу і частково опідзолення, розвинений на карбонатній породі, первинно розвивався як дерново-карбонатний.

Висновки

Ґрунти поселення (розчистка № 1) і фоновий (розчистка № 2) дещо різняться. Довгострокове освоєння ґрунтів людиною в межах давнього поселення призвело до їх трансформації з лісових на дернові, дерново-підзолисті. Ймовірно, і під час існування давньоруського поселення (X–XIII ст.) проходило окультурювання ґрунту і тут панували відкриті простори з дерновими і дерново-підзолистими ґрунтами. Територія розорювалася. Навіть формування на морені відбулося лише утворенням оглеєного горизонту над мореною як матеріалом важчого гранулометричного складу і саме в нижній частині профілю над мореною проявляються ознаки оглеєння і формування ілювію (коломорфні глини).

Окарбоначеність матеріалу породи у фоновому ґрунті (близьке залягання вапняків) у ранньому ґрунтоутворенні замаскувало прояв ознак підзолоутворення і сформувався опідзолений, близький до дернових – дерново-карбонатний фоновий ґрунт на карбонатних суглинках. Це

поліпшило агрономічні властивості ґрунту і в подальшому пригнітило процеси підзолоутворення, риси яких все ж збереглися деякою мірою (напливи коломорфних глин, озалізнєння, побуріння маси з характерною для ілювію структурою). Однак, карбонатність породи у фоновому ґрунті призвела до формування шару кремнисто-карбонатних конкрецій. На підвищених ділянках поселення у зв'язку з окультуренням формувалися як дерново-слабопідзолисті, так і дернові ґрунти з ознаками розвитку елювіально-ілювіальних процесів в ранню стадію розвитку (лісовий ґрунт на морені). Під час існування поселення у зв'язку з окультуренням і внесенням добрив, а також нарощуванням профілю матеріалом легшого гранулометричного складу посилювалися дернові процеси з накопиченням гумусу на виходах карбонатних суглинків на ранніх стадіях формування дерново-карбонатні ґрунти. Порівнюючи фоновий ґрунт з ґрунтом поселення нами встановлено, що в (X–XIII ст.) на території панували в основному дернові опідзолені або дерново-підзолисті ґрунти (гумусово-перехідні горизонти), хоча на цій території також існували і ділянки лісів помірної зони (Полісся). Давні ґрунти цього часу – з більшою кількістю кротовин та червоточин і, ймовірно, в (X–XIII ст.) природні зони були зміщені на північ (дещо аридніші умови при достатньому і навіть надлишковому зволоженні з ознаками оглеєння). Легкосуглинкові ґрунти були придатні і легші для обробітку, не відрізнялися надмірною родючістю без окультурення і внесення добрив і частіше використовувалися як пасовища.

Список використаної літератури

- Веклич М.Ф. Історія та прогноз розвитку природи і довкілля: теоретичні засади. *Український географічний журнал*. 2001. № 3. С. 45–51.
- Дорошкевич С.П. Природа Середнього Побужжя у плейстоцені за даними вивчення викопних ґрунтів. Київ : Наукова думка, 2018. 172 с.
- Кармазиненко С.П. Мікроморфологічні дослідження викопних і сучасних ґрунтів України. Київ : Наукова думка, 2010. 120 с.
- Кушнір А.С., Лейберюк О.М. База даних палеоґрунтознавчих досліджень голоцену в межах рівнинної частини України на основі ПІС-технологій. *Український географічний журнал*. 2022. № 1. С. 47–52. <https://doi.org/10.15407/ugz2022.01.047>.
- Матвіїшина Ж.М. Основні напрями палеогеографічних досліджень Інституту географії НАН України. *Український географічний журнал*. 2023. № 1 (121). С. 7–14. <https://doi.org/10.15407/ugz2023.01.007>.
- Матвіїшина Ж.М., Кармазиненко С.П., Дорошкевич С.П., Мацібора О.В., Кушнір А.С., Передерій В.І. Палеогеографічні передумови та чинники змін умов проживання людини на території України у плейстоцені та голоцені. *Український географічний журнал*. 2017. № 1. С. 19–29. <https://doi.org/10.15407/ugz2017.01.019>.

Матвіїшина Ж.М., Пархоменко О.Г. Дослідження голоценових ґрунтів багатошарового поселення Мала Глумча-1 території Житомирського Полісся. *Виклики, загрози та розвиток у галузі біології, сільського господарства, екології, географії, геології та хімії*: збірник наукових праць. Люблін. Республіка Польща. 2021. С. 148–154.

Матвіїшина Ж.М., Пархоменко О.Г. Дослідження ґрунтового покриву ландшафтної області Київського Полісся в межах давнього поселення Торчин-1 на Житомирщині. *Modern directions of scientific research development: collection of materials The 1st International scientific and practical conference VoScience Publisher. Chicago. USA. 2021. P. 346–356.*

Матвіїшина Ж.М., Пархоменко О.Г. Зміни ґрунтів і ландшафтів за даними комплексних досліджень багатошарового кургану неподалік с. Бурти на Черкащині. *Наукові записки СумДПУ імені А.С.Макаренка. Географічні науки. 2019. № 10. С. 25–46.*

Матвіїшина Ж.М., Пархоменко О.Г. Реконструкція природних ландшафтів з використанням мікроморфологічного методу дослідження ґрунтів давнього поселення біля с. Лутівка Житомирського Полісся. *Challenges in science of nowadays: collection of materials X International Scientific and Practical Conference. Washington. USA. 2022. P. 335–345.*

Степанчук В.М., Матвіїшина Ж.М., Ришов С.М., Кармазиненко С.П. Давня людина: палеогеографія та археологія. Київ : Наукова думка, 2013. 208 с.

Яцишин А.М., Дмитрук Р.Я., Богуцький А.Б. Методи дослідження четвертинних відкладів: навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 177 с.

Gavryliuk N.O., Sirenko O.A., Matviishyna Zh.M., Matera M. Paleoeological characterisation of Konsulivska Hillfort and ITS Environment. *Археологія. 2023. № 4. С. 21–35. https://doi.org/10.15407/arheologia.*

Gerasimenko N. Climatic and environmental oscillations in southeastern Ukraine from 30 to 10 ka, inferred from pollen and lithopedology. *Geology and Geoarchaeology of the Black Sea Region: Beyond the Flood Hypothesis. 2011. P. 117–132.*

Hildebrandt-Radke I., Makarowicz P., Matviishyna Z.N., Parhomenko A., Lysenko S.D., Kochkin I.T. Late Neolithic and Middle Bronze Age barrows in Bukivna, Western Ukraine as a source to understand soil evolution and its environmental significance / *Journal of Archaeological Science. 2019. № 27. P. 1–11.*

Kiosak D., Matviishyna Z. The Soils of Early Farmers and Their Neighbors in the Southern Buh Catchment (Ukraine): Micromorphology and Archaeological Context. *Land. 2023. № 12 (2). P. 388. https://doi.org/10.3390/land12020388.*

Matviishyna Zh., Kushnir A. Climatic and landscape influences on the distribution and abundance of the Pleistocene small-mammal burrows of Ukraine. *Historical Biology. 2021. № 33 (1). P. 97–108. https://doi.org/10.1080/08912963.2019.1666837.*

Matviishyna Zh.M., Doroshkevych S.P., Kushnir A.S. Assessment of influence of paleogeographical conditions on the formation of mineral raw materials for the manufacture of ceramic products (on the example of Opishnyanske deposit of clay rocks). *Ukrainian geographical journal. 2021. № 1 (113). P. 15–24. https://doi.org/10.15407/ugz2021.01.015.*

References (translated & transliterated)

Veclich, M.F. (2001). Istorია ta prognoz rozvytku pryrody i dovkillya: teoretychni zasady [History and forecast of the development of nature and environment: theoretical foundation]. *Ukrayinskiy Geografichniy zhurnal [Ukrainian Geographical Journal]*, 3, 45–51 [in Ukrainian].

Doroshkevich, S.P. (2018). Pryroda Serednjogo Pobuzhzhia u Pleystoceni za danymy vyvchennia vukopnykh gruntiv [The nature of the Middle Pobuzhha in the Pleistocene according to the study of the study of fossil soils]. Kyiv : Naukova dumka [in Ukrainian].

Karmazynenko, S.P. (2010). Mikromorfologichni doslidzhennia vykopnykh i suchasnykh gruntiv Ukrainy [Micromorphological fossil and modern soils of Ukraine]. Kyiv : Naukova dumka [in Ukrainian].

Kushnir, A.S., & Leiberyuk, O.M. (2022). Baza dannykh paleogruntoznachnykh doslidzhen gholocenu v mezhakh rivnynnoii chastyny Ukrainy na osnovi GIS technolohiy [Database of Holocene paleochronological studies within the plains of Ukraine based on GIS technologies]. *Ukrayinskiy Geografichniy zhurnal [Ukrainian Geographical Journal]*, 1, 47–52. <https://doi.org/10.15407/ugz2022.01.047> [in Ukrainian].

Matviishyna, Zh.M. (2023). Osnovny napriamy paleogeographichnykh doslidzhen Institutu Geographii NAN Ukrainy [The main directions of paleogeographic research of the Institute of

Geography of the National Academy of Science of Ukraine]. *Ukrayinskiy Geografichniy zhurnal [Ukrainian Geographical Journal]*, 1 (121), 7–14 [in Ukrainian].

Matviishyna, Zh.M., Karmazynenko, S.P., Doroshkevich S.P., Matsibora, O.V., Kushnir, A.S., & Perederii, V.I. (2017). Paleogeografichni peredumovu ta chinnuky zmin umov prozhivannia liudyny na terytorii Ukrainie u Pleistotseni ta gholotseni [Paleogeographic prerequisites and factors of human habitation conditions in the territory of Ukraine in the Pleistocene and Holocene]. *Ukrayinskiy Geografichniy zhurnal [Ukrainian Geographical Journal]*, 1, 19–29. <https://doi.org/10.15407/ugz2017.01.019> [in Ukrainian].

Matviishyna, Zh.M., & Parkhomenko, O.G. (2021). Doslidzhennia gholotsenovykh gruntiv bagatosharovogo poselennia Mala Glumcha-1 terytorii Zhytomirskogo Polissia [Research of the multilayered settlement of Glumcha-1 of the territory of Zhytomyr Polissia]. *Vyklyky, zagrozy ta rozvytok u galuzy biologiyi, silskogo gospodarstva, ekologii, geologii ta khimii [Challenges, threats and development in the field of biology, agriculture, ecology, geography, geology and chemistry]*. Lublin. Republika Polsha, pp. 148–154 [in Polish].

Matviishyna, Zh.M., & Parkhomenko, O.G. (2021). Doslidzhennia gruntovogo pokryvu landshaftnoi oblasti Kyivskogo Polissia v mezhah davnjogo poselennia Torchyn-1 na Zhytomyrshchynu [Study of the soil cover of the landscape region Kyiv Polissia within the ancient settlement of Torchyn-1 on Zhytomyrshchyna]. *Modern directions of scientific research development. The 1st International scientific and practical conference BoScience Publisher*. Chicago. USA., pp. 346–356 [in English].

Matviishyna, Zh.M., & Parkhomenko, O.G. (2019). Zminy gruntiv i landshaftiv za danymy kompleksnykh doslidzen bagatosharovogo kurgany nepodalik c. Burty na Cherkashchyni [Soil and landscape changing according to complex studies of multi-lower mound near the village of Burty in the Cherkasy region]. *Naukovi zapusky SumD.P.U. imeni A.C. Makarenka. Geografichni nauky [Scientific notes of Sum D.P.U. of A.S. Makarenko. Geographical sciences]*, 10, 25–46 [in Ukrainian].

Matviishyna, Zh.M., & Parkhomenko, O.G. (2022). Rekonstruktsiya pryrodnih landshaftiv z vykorystanniam mikromorfologichnogo doslidzhennia gruntiv davniogo poselennia bilia sela Lutivka Zhytomirskogo Polissia [Reconstruction of natural landscape using micromorphological method research of the soils of an ancient settlement near the village Lutivka of Zhytomyr Polissia]. *Challenges in science of nowadays. X International Scientific and Practical Conference*. Washington. USA., pp. 335–345 [in English].

Stepanchuk, V.M., & Matviishyna, Zh.M. (2013). Davnia lyudyna: paleogeografiya ta arkeologiya [Ancient man: paleogeography and archeology]. Kyiv : Naukova dumka [in Ukrainian].

Yatsyshyn, A.M., & Dmytruk, R.Y. (2009). Metody doslidzhennia chetvertynnykh vidkladiv: navchalno-metodychniy posibnyk [Quaternary sediment research methods: educational and methodological manual]. L'viv : Vidavnychiy tsentr L.N.U. imeni Ivana Franka [in Ukrainian].

Gavryliuk, N.O., & Sirenko, O.A. (2023). Paleoecological characterisation of Konsulivska Hillfort and ITS Environment. *Archaeology*, 4, 21–35. <https://doi.org/10.15407/arheologia> [in Ukrainian].

Gerasimenko, N. (2011). Climatic and environmental oscillations in southeastern Ukraine from 30 to 10 ka, inferred from pollen and lithopedology. *Geology and Geoarchaeology of the Black Sea Region: Beyond the Flood Hypothesis*, 117–132 [in English].

Hildebrandt-Radke, I., Makarowicz, P., Matviishyna, Z.N., Parhomenko, A., Lysenko, S.D., & Kochkin, I.T. (2019). Late Neolithic and Middle Bronze Age barrows in Bukivna, Western Ukraine as a source to understand soil evolution and its environmental significance. *Journal of Archaeological Science*, 27, 1–11 [in English].

Kiosak, D., & Matviishyna, Z. (2023). The Soils of Early Farmers and Their Neighbors in the Southern Buh Catchment (Ukraine): Micromorphology and Archaeological Context. *Land*, 12 (2), 388. <https://doi.org/10.3390/land12020388> [in English].

Matviishyna, Zh., & Kushnir, A. (2021). Climatic and landscape influences on the distribution and abundance of the Pleistocene small-mammal burrows of Ukraine. *Historical Biology*, 33 (1), 97–108. <https://doi.org/10.1080/08912963.2019.1666837> [in English].

Matviishyna, Zh.M., & Doroshkevych, S.P. (2021). Assessment of influence of paleogeographical conditions on the formation of mineral raw materials for the manufacture of ceramic products (on the example of Opishnyanske deposit of clay rocks). *Ukrainian geographical journal*, 1 (113), 15–24. <https://doi.org/10.15407/ugz2021.01.015> [in English].

Отримано: 10.04.2024

Прийнято: 23.04.2024