

2. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. / О.Г. Топчієв. –Одеса.: Астропринт, 2005. – 632 с.
3. Пістун. М.Д., Гуцал В.О., Провотар Н.І. Географія агропромислових комплексів. – К.: Либідь, 1997. – 200 с.
4. Сухий П. О. Агропродовольчий комплекс Західноукраїнського регіону: монографія / П.О. Сухий. – Чернівці: Рута, 2008. – 400 с.
5. Сонько С.П. Виробнича типологія сільського господарства харківської області: тридцять років потому / С.П. Сонько // Часопис соціально-економічної географії. – 2015. – Вип. 19 (2). – С. 30–39.

АНТРОПОГЕННА ЕВОЛЮЦІЯ ҐРУНТІВ В МЕЖАХ ДАВНЬОГО ПОСЕЛЕННЯ III-IV СТ. Н. Е. НА ЛЬВІВЩИНІ НЕПОДАЛІК СЕЛА ЙОСИПІВКА

¹ *Матвіїшина Ж.М.,* ² *Пархоменко О.Г.*

¹ Інститут географії НАН України

² Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка

Вивчення ґрунтів, ґрунтових покривів та історії їх розвитку дає ключ для пізнання закономірностей розвитку природи й ландшафтів у часі та просторі. Викопні ґрунти є тонким індикатором фізико-географічних обставин минулого. Розробка, розвиток та застосування палеопедологічного методу у комплексі палеогеографічних знань, теоретичне його обґрунтування Д.К. Глінкою, А.І. Набоких, В.І. Крокосом, І.П. Герасимовим, Т.Д. Морозовою, П.К. Загорієм, М.Ф. Векличем, Н.О. Сіренко, Ж.М. Матвіїшиною, Н.П. Герасименко та ін. дозволило цьому методу зайняти належне місце у палеогеографічних дослідженнях, особливо при вивченні закономірностей розвитку молодих геологічних формацій та реконструкції давніх ґрунтів на археологічних об'єктах.

В останні десятиріччя активно розвивається новий напрямок палеопедологічних досліджень – геоархеологічний (А.Л. Александровський, І.В. Іванов, В.А. Дьомкін, Ю.Г. Чендєв, Н.П. Герасименко, Ж.М. Матвіїшина та ін.). Основи використання палеопедологічного методу у дослідженні плейстоценових і голоценових ґрунтів викладені в монографії М.Ф. Веклича, Ж.М. Матвіїшиної, В.В. Медведєва та ін. [1], де детально висвітлено конкретні прийоми палеопедологічного та мікроморфологічного вивчення. В роботі М.Ф. Веклича [2] розглянуто проблеми розвитку голоценової природи на основі аналізу пам'яток – індикаторів клімату, розроблена схема періодизації голоцену з виділенням 24 дрібних етапів змін клімату. Короткоперіодичні зміни клімату голоцену висвітлено у колективній монографії [3]. Результати досліджень розвитку голоценових ґрунтів України на територіях давніх поселень опубліковано у статтях останніх років Ж.М. Матвіїшиної, Н.П. Герасименко, О.Г. Пархоменка, С.П. Кармазиненка, О.В. Мацібори, С.П. Дорошкевича, А.С. Кушніра та ін. [4-9].

За запрошенням директора рятівної археологічної служби науково-дослідного центру Інституту археології НАНУ О.Осаульчука нами досліджено

грунти в межах археологічної пам'ятки неподалік с. Йосипівка на Львівщині з метою реконструкції природних обстановок часів існування давнього поселення.

Під час будівництва автотраси виявлено археологічний об'єкт – рештки давнього поселення III-IV ст. н.е. Основні розкопки здійснювалися в 200-х метрах на південь від села, неподалік церкви. Траншея закладена на I широкій (до 300м) терасі на рівній поверхні у полі. На схід від розкопу розташоване болото із сучасними болотними ґрунтами. Пам'ятка одношарова, уламки кераміки зустрічаються з поверхні.

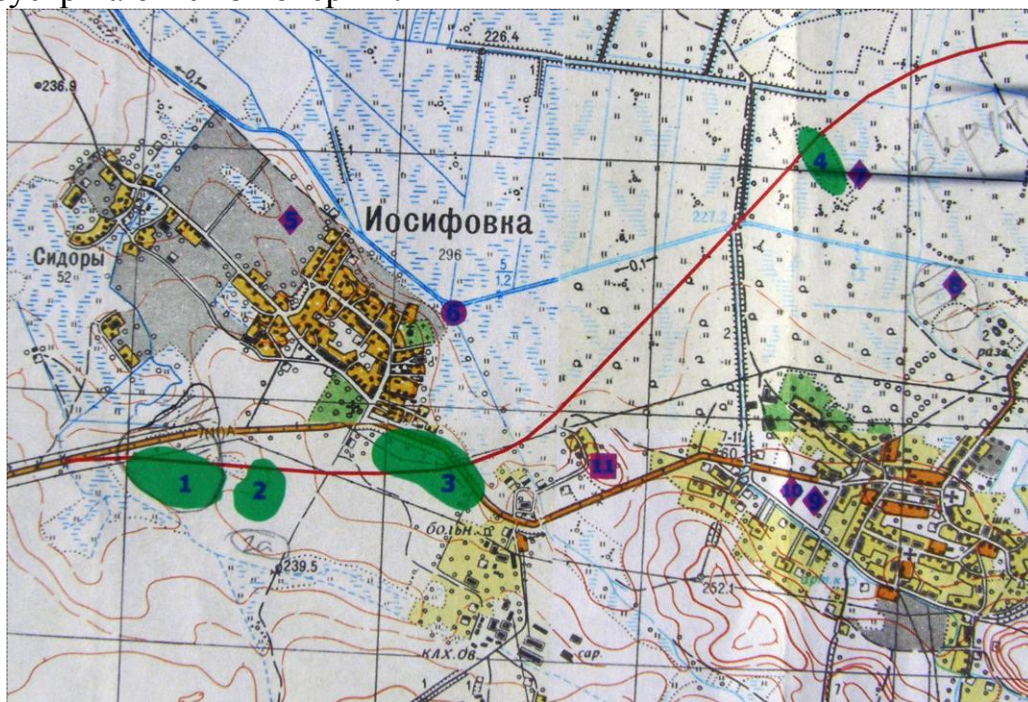


Рис. 1. Розташування ключових ділянок досліджуваних розрізів неподалік с. Йосипівка на Львівщині (зображено зеленим кольором)

Методика досліджень. При педологічному дослідженні вивчалися ґрунти як на конкретних археологічних об'єктах, де знайдено рештки культурного шару, так і природні (фонові) розрізи голоценових ґрунтів за межами поселення для визначення антропогенних і природних факторів у формуванні профілів ґрунтів. Під час дослідження нами встановлено макроморфологічні особливості ґрунтів, зроблено масштабні замальовки профілів ґрунтів з примазками природного матеріалу. Природні профілі досліджувалися на різних геоморфологічних елементах задля фіксації спектру ґрунтів і ландшафтів, які могли бути використані у господарській діяльності людини. При дослідженні ґрунтів широко використовувався мікроморфологічний аналіз – вивчення зразків ґрунтів з різних стратиграфічних горизонтів у тонких зрізах завширшки 0,02-0,04 мм з непорушеною структурою. Цей метод перспективний для уточнення генезису ґрунтів, оскільки аналізуються зразки не в усередненому вигляді, як це здійснюється при гранулометричному, фізико-хімічному та інших видах аналізів, а природному стані матеріалу з цілісною структурою. Це дозволяє визначити риси і процеси, що не виявлені за допомогою інших

методів (форми гумусу, співвідношення скелету плазми, новоутворення, структуру глини тощо) як відображення процесів ґрунтоутворення.

РОЗЧИСТКА №1 (Йосипівка – 3)

На південному краї траншеї закладено розчистку. У ґрунті виявлено такі генетичні горизонти з певними рисами мікробудови (рис. 2,3).

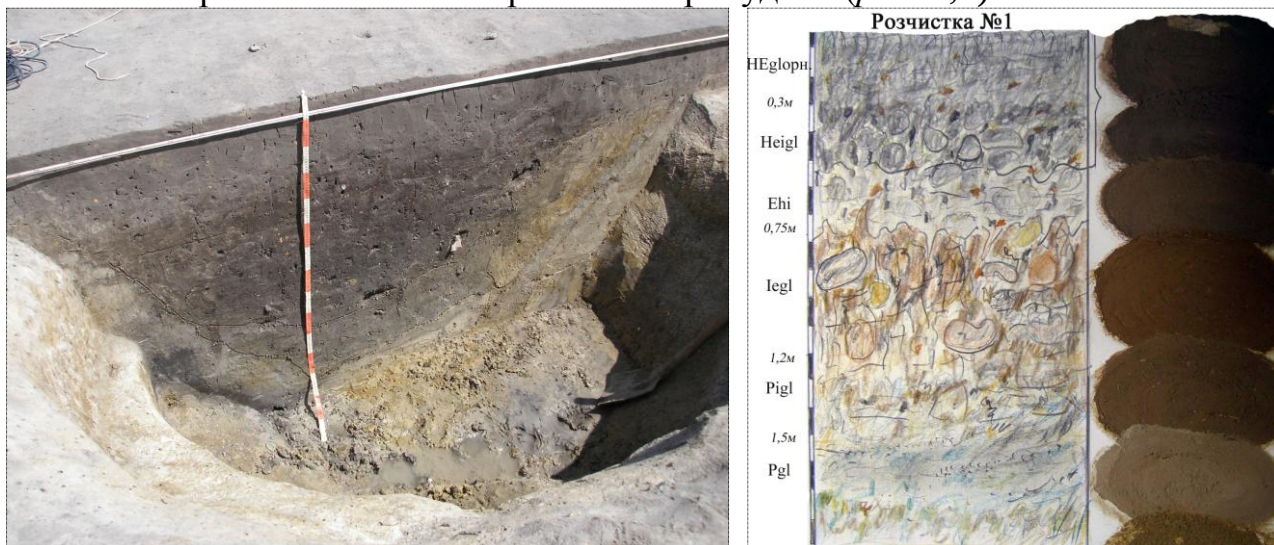
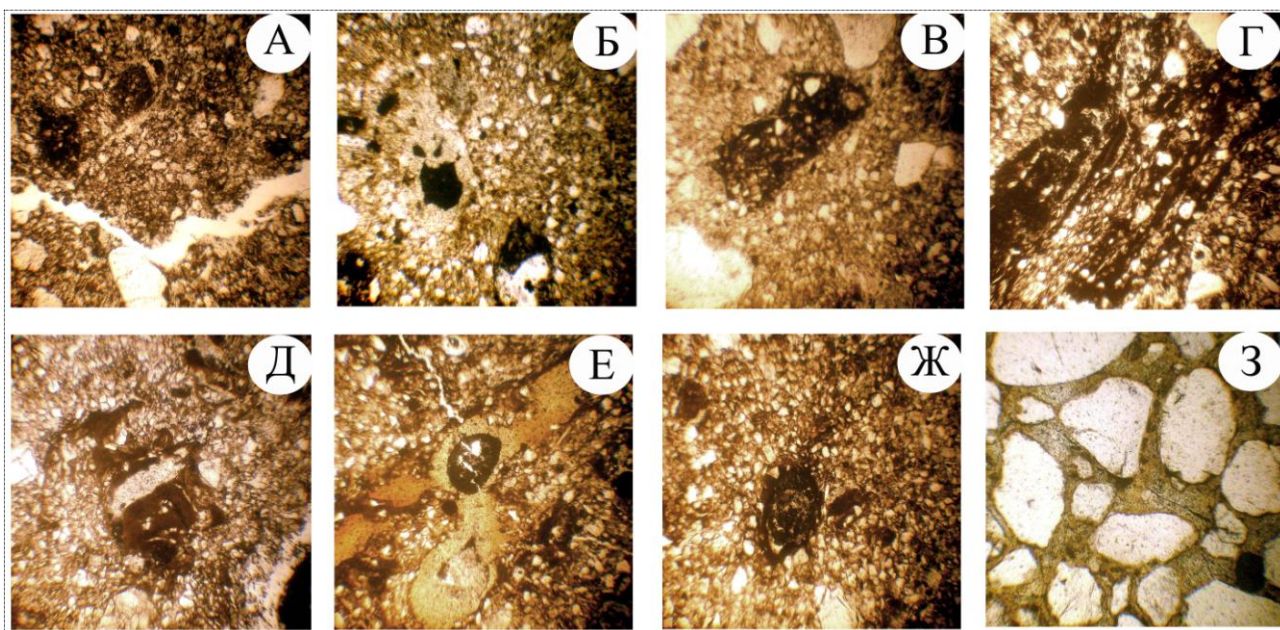


Рис. 2. Профіль світлосірого лісового ґрунту на давньому поселенні неподалік с. Йосипівка на Львівщині: ліворуч – фото розчистки; праворуч – польова замальовка з примазками природного матеріалу



А-З – нік. // зб. 70

Гумусово-елювіальний горизонт: А – мікроагрегати, відмиті ділянки; Б – нерівномірне забарвлення гумусом нижньої частини гумусово-елювіального горизонту з мікроортштейнами; В – мікробудова елювіального горизонту, відмиті мікроділянки, плями озалізнєння; Г – просочення плазми коломорфною глиною елювіального глеєвого горизонту; Д – непрозорі напливи коломорфних глини в порах – свідчення процесів лесиважу; Е – заповнення пор жовто-бурую прозорою коломорфною глиною в ілювіальному горизонті; Ж – мікроортштейни концентричної будови; З – мікробудова породи.

Рис. 3. Мікробудова світлосірого лісового ґрунту

Ґрунти досліджено у 6-ти розчистках (4 ключові ділянки) (рис. 1). Для уточнення їх генезису було проаналізовано структуру ґрунту в 27 шліфах з непорушеною будовою і результати цього дослідження наведено у тексті.

HEgl – 0,0-0,3 м	По сухій стінці розчистки – світлосірий, у вологому стані – бурувато-сірий, пухкий, горизонтально-пластинчастий, розсипчастий, тонкопиловатий, легкий алевритовий суглинок. Утворився, скоріш за все, в результаті застою ґрунтових вод над більш щільним матеріалом. Помітна шарувата пластинчастість та значна концентрація розчиненого кремнезему по усьому профілю. Це орний горизонт. <i>Під мікроскопом у зразках ґрунту у непорушеному стані у шліфі з глибини 0,1-0,2 м матеріал бурувато-світлосірий, неоднорідно забарвлений, пухкий, губчастого складення, місцями з пластинчастими глинами, слабо забарвлений гумусом. Подекуди помітні ділянки щільніше забарвлені гумусом і ділянки з голими зернами без плівок та оболонок, гумус концентрується навколо пор, проявляється мікрошаруватість, гумус і глина рухомі, прості мікроагрегати (0,04 мм у діаметрі), місцями об'єднуються у складні до II-IV порядків (до 1,5 мм), плазма анізотропна, глини рухомі, матеріал освітлений, з розгалуженою сіткою звивистих пор і ознаками переміщення гумусу, з поодинокими мікроорштейнами (0,4 мм). Зерна мінерального скелету складають до 70% площі шліфа, представлені крупнопилуватими зернами (0,02-0,04 мм), незначна частка піщаних зерен (до 0,01 мм). Мікроморфологічні ознаки вказують на елювіальний характер формування горизонту.</i>
Heigl – 0,3-0,55 м	Темніший і більш ущільнений за той, що лежить вище, бурувато-темносірий, із сизуватістю, з нечіткою строкатістю забарвлення, слабо озалізнений, з марганцевою пунктацією, дрібними фрагментами кераміки, грудкувато-горіхуватий, з численними кротовинами (до 5-6 см у діаметрі), заповнених сірим матеріалом піщано-пилуватий легкий суглинок. Це – кротовинний горизонт. Матеріал має сизувате забарвлення, внаслідок наявності розчиненого кремнезему у вигляді присипки SiO₂. Перехід і межа нерівні, помітні за зменшенням кількості кротовин донизу. <i>У шліфі з горизонту Heigl матеріал сірувато-світлобурий, губчастого складення з простими мікроагрегатами (до 0,02-0,04 мм), які іноді концентруються у складні мікроагрегати до 0,2 мм. Проявляються ознаки переміщення глин, матеріал менш гумусований у порівнянні з вищележачим горизонтом, мінерали без плівок та оболонок, тобто відмиті на деяких ділянках, проявляється мікрошаруватість, розвинені округлі пори від коренів рослин, наявні ознаки виносу гумусової речовини у нижчележачі горизонти, зерна мінерального скелету складають до 70% площі шліфа, представлені переважно крупними зернами пилу, поодинокими зернами піску (до 0,2 мм). Спостерігаються поодинокі плями гідрооксидів заліза (0,05-0,1 мм), мікроорштейни з концентричною будовою з розмитими краями (0,2 мм), плазма анізотропна. Наявні сизуваті ділянки, що вказує на розвиток процесів оглеєння.</i>
Ehi – 0,55-0,75 м	Світлобурий, пухкий, по сухій стінці – щільний, горизонтально-пластинчастий, розпадається на пластинчасті окремість, неоднорідно забарвлений, з плямами озалізнення, інтенсивно переритий кротовинами та черворийнами. Можливо, верхніх 0,75 м сформувалися пізніше як дерновий ґрунт вже під час існування поселення. Перехід і межа хвилясті, помітні за ущільненням матеріалу. <i>У шліфі з глибини 0,6-0,7 м матеріал світлосірий з буруватим відтінком, чітко проявляються ознаки розвитку елювіального процесу у вигляді відмитих ділянок з накопиченням зерен кварцу, плями гідрооксидів заліза з великою кількістю мікроорштейнів. Плазма анізотропна, структура глин –</i>

	дрібнолускувата, слабкоконцентрична, скарлупувата, з напливами коломорфної глини. Поряд з процесами виносу гумусу і залізистої речовини в нижчележачі горизонти простежується забарвлення окремих ділянок гідрооксидами заліза. Проявляється мікрошаруватість (відмиті ділянки чергуються з темнозабарвленими), наявні ознаки оглеєння (сизуваті плями). Деякі ділянки просочені коломорфними глинами, а гідрооксиди заліза сконцентровані навколо пор і зерен первинних мінералів у вигляді лусочок, наявні темнобурі мікроорштейни до 0,3 мм у діаметрі. Зерна мінерального скелету складають 70% площі шліфа, переважають крупнопилюваті часточки. Зерна розміщені округло-концентрично, нерівномірно, зустрічаються поодинокі піщані зерна (0,2-0,4 мм).
Iegl – 0,75-1,2 м	Білувато-темнобурій, щільний, пластинчасто-горіхуватий, озалізнений, із сизими плямами оглеєння, піщано-важкосуглинистий, з плямами присипки SiO₂, окремими кротовинами (до 5-8 см у діаметрі). Багато залізистих (темнобурих) і марганцевих (сизувато-білих) плям, перехід поступовий, межа хвиляста, помітна за підвищенням оглеєння і освітленням забарвлення. У шліфі генетичного горизонту ілювіального горизонту матеріал бурого кольору, неоднорідно забарвлений, плазма анізотропна, з нерівномірно розміщеними гідрооксидами заліза. Наявні скарлупуваті напливи гумусу. Маса складена злитими блоками, розділеними порами-тріщинами з концентрацією заліза навколо них. Проявляються ознаки ілювіального процесу, з шарувато-лускуватою будовою плазми. Деякі ділянки забарвлені коломорфними глинами, але є і відмиті ділянки. Новоутворення представлені гідрооксидами заліза у вигляді чергування шарів, непрозорих напливів, плям озалізнення (до 0,2 мм у діаметрі). Відмічається концентрація коломорфних глин біля пор. Зерна мінерального скелету складають 60% площі шліфа і представлені зернами кварцу, що пов'язано з розмерзанням ґрунту. Структура глин – напливна, лускувата, концентрична, з підвищеною часткою дрібно- та середньопилюватих зерен кварцу, щільно упакованих у плазмі.
Pigl – 1,2-1,5 м	Сизувато-світлобурій, ущільнений, піщано-середньосуглинистий, матеріал більш жовтуватий і сизуватий у порівнянні з вищележачим горизонтом. У шліфі з глибини 1,2-1,3 м бурій матеріал неоднорідно забарвлений, з темнобурими і світлобурими ділянками, плазма рухома, матеріал пористий. Зерна мінерального скелету складають 60% площі шліфа, щільно упаковані в плазмі, мають глинисті плівки і оболонки, з поодинокими зернами піску. Блоки розділені порами-тріщинами, значна концентрація коломорфних глин, які заповнюють і оконтурюють пори у вигляді скарлупуватих напливів. Структура глин – дрібнолускувата, струмочкова, напливна. Гідрооксиди заліза щільно забарвлюють краї пор-тріщин і утворюють мікроорштейни концентричної будови.
Pfe ₂ O ₅ – 1.5-1,7 м	Зеленувато-сірий з сизуватим відтінком матеріал, який заповнює колодязь, нижче на 1 м рівня країв ями. Матеріал піщано-суглинистий, оглеєний від застою ґрунтових вод. У шліфі із супіску плазма цементує масу, з численними сизими та бурими плямами озалізнення. На деяких ділянках зерна піску складають блоки, майже всі з плівками і оболонками. Зерна мінерального скелету складають 90% площі шліфа з уламковими піщаними зернами (0,5-1,0 мм). Коломорфні глини рівномірно просочують матеріал, помітні поодинокі жовто-бурі плями озалізнення.
Характер профілю з горизонтами HEgl, Heigl, Ehi, Iegl, Pigl сформованому на озалізненому супіску свідчить про розвиток процесів опідзолення. Це підтверджують мікроморфологічні дослідження. Про розвиток елювіально-ілювіального процесу свідчить винос глин і гумусу з верхньої частини профілю, наявність відмитих (освітлених) ділянок у верхній його частині і	

формування одночасно ілювіального горизонту зі структурою глин у вигляді злитих блоків, з краями пор-тріщин оконтуреними темніше забарвленими концентраціями гідроксидів заліза. Маса насичена коломорфними глинами з мармуровидним забарвленням плазми і мікроорштейнами. Ознаки підзолистого процесу особливо чітко проявляються в інтервалі від 0,75-до 1,5 м. Макро- і мікроморфологічні ознаки дозволяють віднести даний ґрунт до світлосірого лісового з гумусово-елювіальним горизонтом (потужністю до 0,5 м), ілювіальним (біля 0,6 м). В той же час артефакти відносяться до дерново-елювіального горизонту, зосереджені в інтервалі 0,3-0,55 м і у верхніх шарах. Можливо, ґрунт спочатку розвивався як дерново-підзолистий (розвинений ілювіальний горизонт), пізніше сформувався дерновий горизонт. Лісове ґрунтоутворення змінилося дерновим. Існували лісові ландшафти в умовах деякого перезволоження. Як і зараз поселення існувало у межах лісової зони, а вплив людини знайшов відображення у формуванні надпотужного дернового шару ґрунтів.

РОЗЧИСТКА №2 (ФОН)

Розчистку закладено у 100 м на південь від розчистки №1 у катені, за межами давнього поселення. У ґрунті виявлено такі генетичні горизонти з певними рисами мікробудови (рис. 4,5).

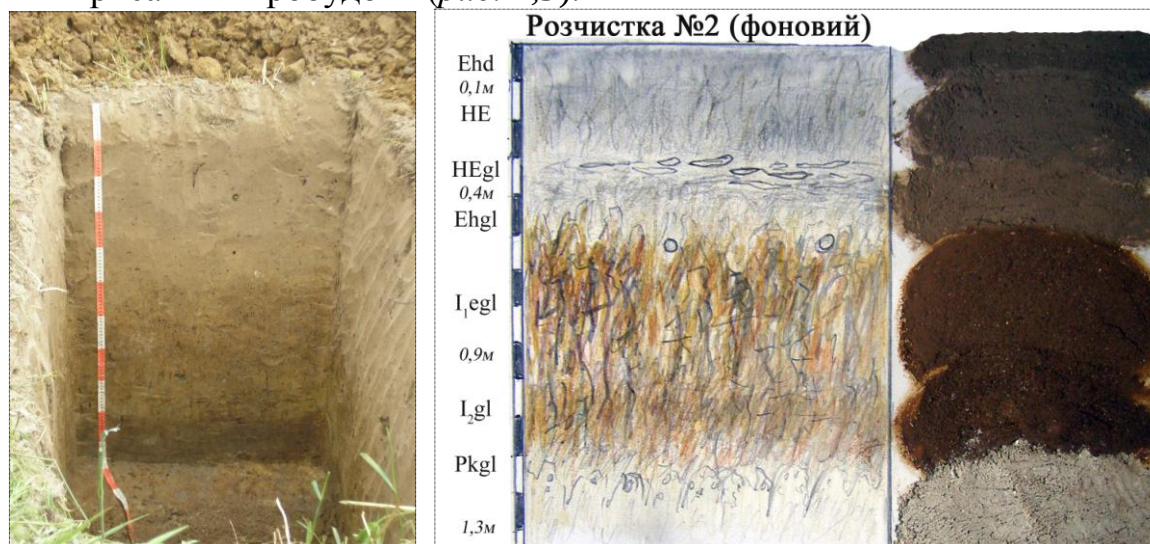
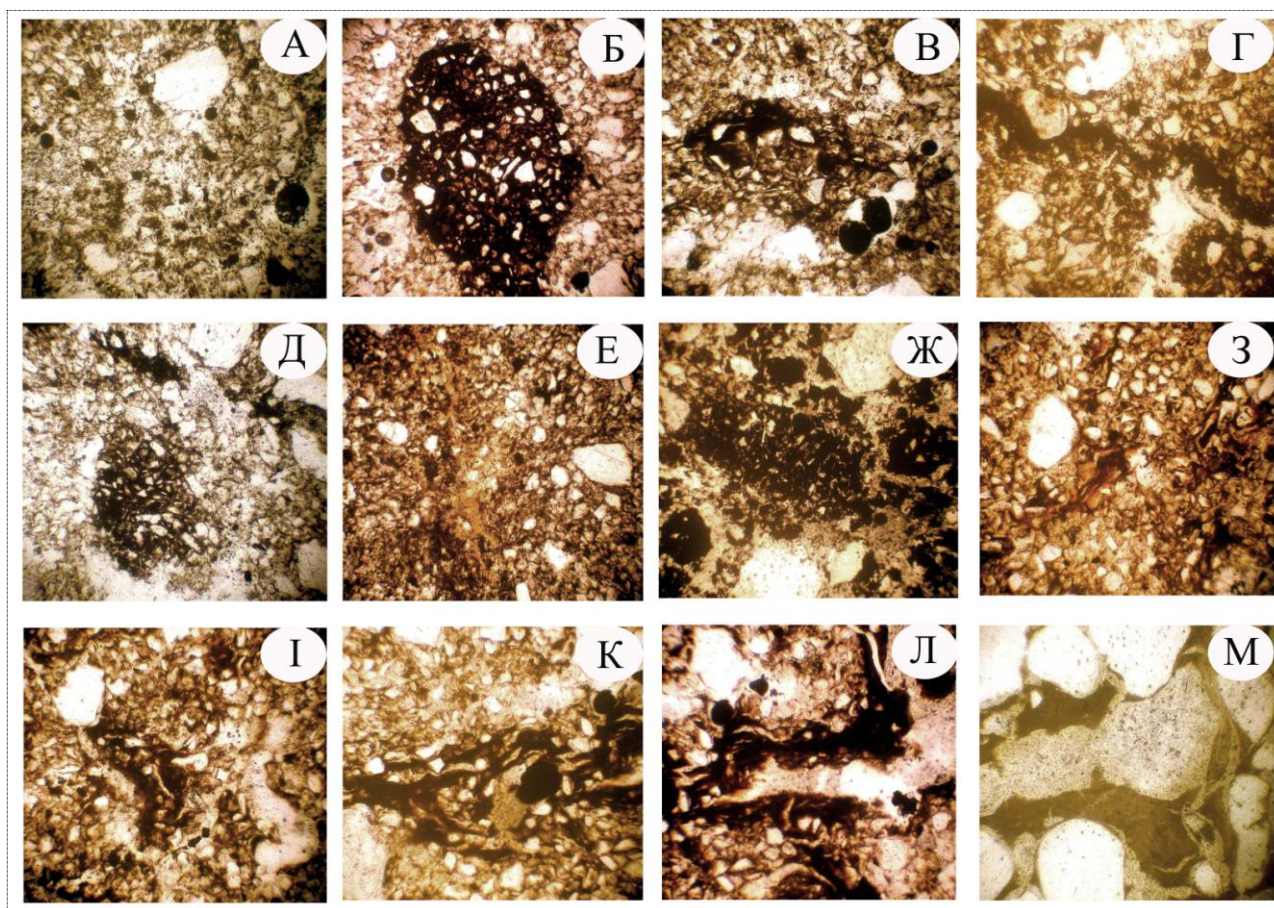


Рис. 4. Профіль світлосірого лісового ґрунту (фонового): ліворуч – фото розчистки; праворуч – польова замальовка з примазками природного матеріалу

Ehd – 0,0-0,1 м	Світло-сірий, пухкий, пластинчасто-розсипчастий, з численними корінцями рослин, присипкою SiO_2, піщано-пиловатий легкий суглинок. У шліфі з глибини 0,1 м матеріал пухкий, губчастого складення. Основою мікроагрегатів є згустки і грудочки гумусу, іноді вони об'єднуються у складні мікроагрегати до II-III порядків (до 0,1-0,2 мм), а також агрегати нечітко нодульної будови, з розвинутою сіткою внутрішньо- і міжагрегатних пор, які складають 15% площі шліфа. Проявляються ознаки елювіального виносу речовини, наявні освітлені ділянки з накопиченням голих зерен кварцу, які розміщені концентрично. На окремих ділянках проявляються плями гідроксидів заліза і мікроорштейни біля пор. Глини на окремих ділянках переміщуються всередині горизонту, спостерігається концентрація напливів коломорфних глин у горизонті і проявляються ознаки просочення плазми тонкодисперсними глинами. Серед новоутворень виділяються сизі плями, мікроорштейни концентричної будови із зернами мінерального скелету, які складають 60% площі шліфа. Переважають крупнопиловаті часточки, поодинокі піщані зерна (до 1,5 мм у діаметрі). Горизонт освітлений з ознаками розвитку елювіального процесу.
--------------------	--



А-М – нік. // зб. 70

Мікробудова елювіального горизонту: А – відмиті ділянки; Б – щільні мікроорштейни з включенням зерен кварцу; В – гумусово-елювіальний горизонт: мікроагрегати, плями гідрооксидів заліза, відмиті ділянки; Г – скарлупуваті напливи коломорфних глин; Д – мікроорштейни на тлі сизуватої глейової плазми; Е – просочення плазми коломорфними глинами; Ж – *перехідний до ілювіального горизонт*: перерозподіл гідрооксидів заліза в плазмі, відмиті ділянки; З – щільно упаковані зерна мінерального скелету у плазмі, виокремлення коломорфних глин; І – темnobурі напливи коломорфних глин – ознака лесиважу; К – інкрустація пор гідрооксидами заліза, заповнення пор коломорфними глинами; Л – оконтурення пор плівками гідрооксидів заліза і коломорфних глин; М – *горизонт породи*: зерна піску зцементовані коломорфними глинами.

Рис. 5. Мікробудова світло-сірого лісового ґрунту (фонового)

HE – 0,1-0,3 м	Світлосірий, пронизаний корінням рослин, однорідний, пластинчасто-грудкуватий, з черворіями, зі світлими плямами присипки SiO_2, піщано-пилуватий, легкий суглинок, перехід і межа помітні по прошарку присипки, межа слабо хвиляста. У шліфі гумусово-елювіального горизонту з глибини 0,2-0,3 м бурувато-світлосірий матеріал, губчастого складення маси, слабо забарвленої гумусом, з відмитими ділянками, із зернами кварцу та ознаками інтенсивного переміщення глин, гумусу, заліза. Плазма забарвлена нерівномірно, проявляється мікрошаруватість. Прості мікроагрегати (до 0,05 мм) часто утворюють складні округлі мікроагрегати до 1,5 мм. Проявляються відмиті ділянки, гідрооксиди заліза зосереджені навколо пор. Зерна мінерального скелету становлять 80% площі шліфа, представлені крупнопилуватими часточками та піщаними зернами до 1,5 мм у діаметрі. Все це є ознаками елювіального горизонту.
-----------------------	--

HEgl (i) – 0,3-0,4 м	Білясто-сірий, світлосірий. Це межа орного горизонту. Шар накопичення SiO₂ простежується досить чітко, слабо ущільнений, грудкувато-пластинчасто-розсипчастий, з незначними плямами озалізнення (можливо, другий гумусовий горизонт). <i>У шліфі з глибини 0,3-0,4 м елювіально-перехідного горизонту виявлено риси переміщення глин і оглеєння. Плазма неоднорідно забарвлена, просочена матеріалом глинистої речовини. Зерна мінерального скелету щільно упаковані у плазмі, гідрооксиди заліза (до 0,3 мм) зосереджені навколо пор. Переважають пори-тріщини, відмічаються деякі ознаки ілювіального процесу.</i>
Ehgl – 0,4-0,5 м	Бурувато-світлосірий, вилугуваний, з окремими карбонатно-кремнієвими конкреціями (1-2 см у діаметрі), пухкий, з численними відмитими ділянками з накопиченням зерен кварцу (присипка SiO₂), пластинчасто-дрібногрудкуватий, з вохристими плямами. Перехід і межа чітко помітні за ущільненням, зміною забарвлення. <i>У шліфі з глибини 0,4-0,5 м матеріал складений простими і агрегатами II порядку (0,02-0,07 мм), дуже пухкий, лускуватий, інтенсивно розділений сіткою звивистих пор. Деякі ділянки освітлені, проявляються ознаки переміщення глин у вигляді щільнішого забарвлення окремих ділянок окисдами заліза. Наявні поодинокі мікроорштейни (до 0,3 мм), сизі плями оглеєння, зерна мінерального скелету розділені порами (складають 40% площі шліфа), представлені крупнопилуватими зернами.</i>
Ie(gl) – 0,5-0,9 м	Матеріал мармуроподібно і неоднорідно забарвлений, пістрявий, вохристо-ржаво-бурий, щільний, проявляються гострогранні структурні окремістості з плівками оксидів заліза і марганцю по краях, піщано-пилуватий важкий суглинок, з густою марганцевою пунктацією, простежено плями з накопиченням зерен кварцу. Черворіжні заповнені сірим матеріалом, помітні деякі ознаки оглеєння. Перехід і межа відмічаються за потемнінням забарвлення, підвищеною оглеєністю, опіщаненістю матеріалу горизонту. Межа хвиляста, дрібно напливна (з вкрапленнями марганцю). <i>У шліфі з глибини 0,6-0,7 м проявляються ознаки переміщення глин і риси ілювіального горизонту: маса неоднорідно забарвлена, складена щільними блоками, зерна мінерального скелету щільно упаковані у плазмі, із спрямленими порами-тріщинами. Є ділянки освітлені з темнотими плямами, які оконтурюють краї пор, плазма просочена коломорфними глинами з вкрапленням грубих часточок глинистої речовини, структура глин – дрібнолускувата, скарлупувата, плямиста і струмочкова. Наявність сизих плям вказує на ознаки процесів оглеєння. Серед зерен мінерального скелету переважають крупнопилуваті часточки з плівками і оболонками. На тлі освітлених ділянок чітко помітні плями скарлупуватих напливів коломорфних глин.</i>
I ₂ gl – 0,9- 1,1 м	Темнобурий, по горизонтальній стінці переходить у світлосизуватий з буруватим відтінком, однорідний, оглеєний, з плівками заліза і марганцю, пістрявий, але з меншою кількістю присипки SiO₂, ущільнений, важкосуглинистий з домішкою піску. Перехід і межа різкі за кольором. <i>У супіску з глибини 1,0-1,1 м зерна мінерального скелету щільно зцементовані прозорою жовтувато-світлобурою плазмою, не розділеною порами. Піщані зерна складають 80% площі шліфа, вони з плівками і оболонками.</i>
Pkgl – 1,1-1,3 м (помітно)	Світло-сірий супісок, з вохристими плямами, з великою кількістю вкраплень пухких карбонатів у вигляді конкрецій в 1-2 мм, кількість яких зменшується з глибиною. Ґрунт – світло-сірий лісовий, вилугуваний, з карбонатами на глибині 1,2 м.
Якщо порівнювати профілі ґрунтів у розчистці №1 та №2 (фоновий ґрунт), то потрібно	

зазначити, що на ґрунт поселення (розчистка №1) відбувався вплив людини, що призвело до формування потужного темнішого дерново-елювіального горизонту. У профілях ґрунтів розчисток №1-2 проявляються ознаки елювіального процесу у вигляді підзолистого горизонту з різним ступенем освітлення матеріалу. У фоновому ґрунті чіткіше відмічаються риси лісового ґрунтоутворення. У ґрунті давнього поселення дерновий горизонт розширений, темніший за забарвленням. Це, скоріш за все, пов'язано з додатковим привнесенням органічної речовини. Спочатку люди селилися на лісовому ґрунті, який пізніше був ними окультурений. У фоновому ґрунті чіткіше проявляються ознаки природного процесу опідзолення (освітлення в E_h, побуріння ілювіального горизонту), ґрунти однотипні – *світло-сірі лісові*, але на поселенні чіткіше виражений дерновий процес ґрунтоутворення, у фоновому – природне опідзолення з формуванням освітленої смуги на поверхні пов'язаної із застоєм води над потужним ілювіальним горизонтом. Орний шар виділяється формуванням лінз з накопиченням кремнистого матеріалу.

РОЗЧИСТКА № 3

Розташована в 10-15 м на північ від розчистки №1 на пологіму схилі тераси. В ній фіксуються сліди активної антропогенної діяльності. Нами досліджувалися горизонти господарської ями, що є фрагментом меліоративної системи (рис. 6). Розчистка представлена такими горизонтами.

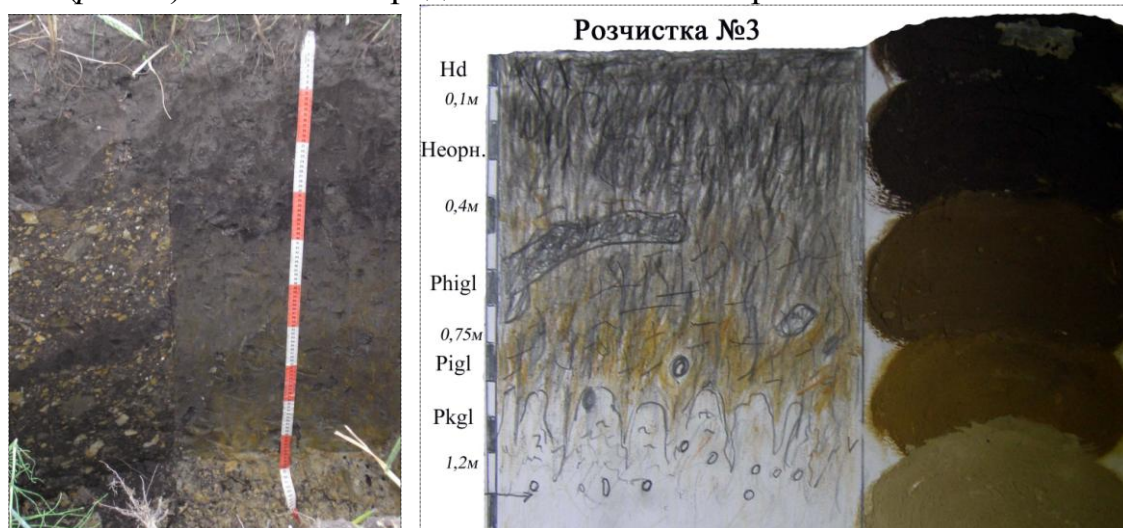


Рис. 6. Профіль чорнозему опідзоленого: *ліворуч* – фото розчистки; *праворуч* – польова замальовка з примазками природного матеріалу

Hd – 0,0-0,1 м	Темносірий до чорного, пухкий, піщано-пиловатий легкий-середній суглинок, пронизаний корінням рослин, з чіткою межею.
Норн. – 0,1-0,4 м	Темносірий до чорного, пухкий, зернистий, піщано-пиловатий середній суглинок із сизуватими плямами оглеєння та плямами Mn по ходах коренів рослин, з присипкою SiO ₂ по гранях структурних окреможостей, з численними черворіями. Перехід і межа поступові і помітні за ущільненням матеріалу.
Phigl – 0,4-0,75 м	Сизувато-сірий з вохристим відтінком до світлосірого, з численними вохристими плямами гідрооксидів заліза і марганцю, із сизими плямами оглеєння. Структура матеріалу – горіхувата, із залізистими та марганцевими плівками по гранях структурних окреможостей. Перехід і межа поступові.
Pigl – 0,75-0,9 м	Сірувато-сизий, з буруватим відтінком, з численними вохристими плямами, пухкий, строкато забарвлений середній суглинок. Перехід і межа поступові.
Pkgl – 0,9-1,0 м	Вохристо-світлосірий, строкато забарвлений, лесовидний суглинок, з плямами Mn.
За макроморфологічними ознаками ґрунт близький до <i>чорноземів опідзолених</i> .	

РОЗЧИСТКА №4

Розташована в 100 м на північ від зрошувального каналу, південніше церкви, в 300-х м від розчистки №1. У ґрунті виявлено такі генетичні горизонти з певними рисами мікробудови (рис. 7,8).

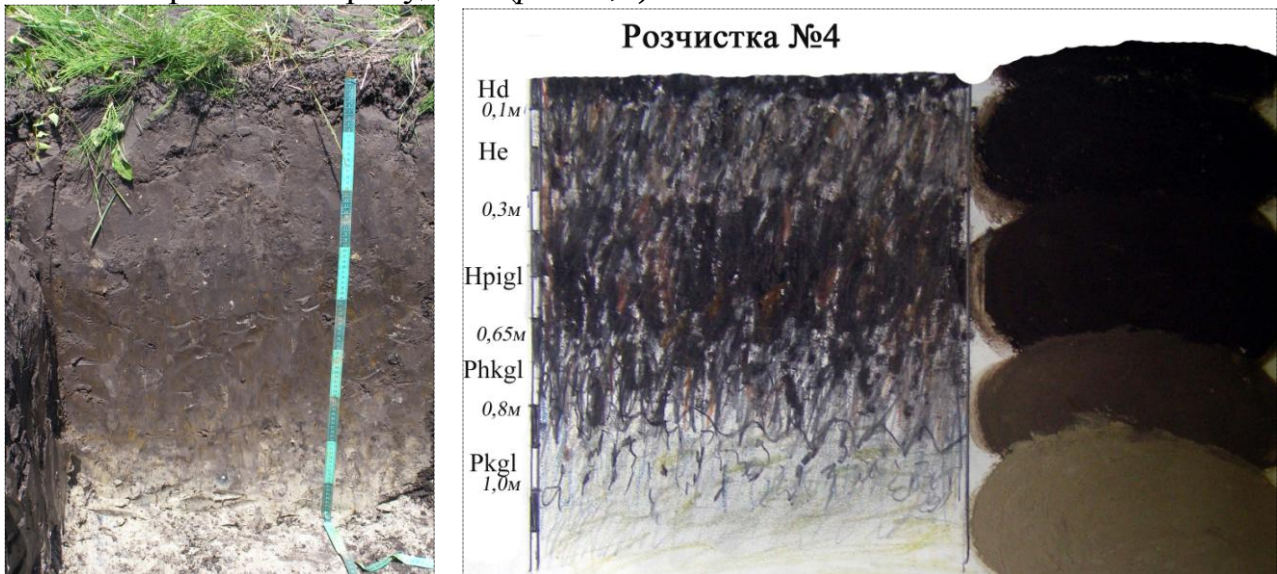
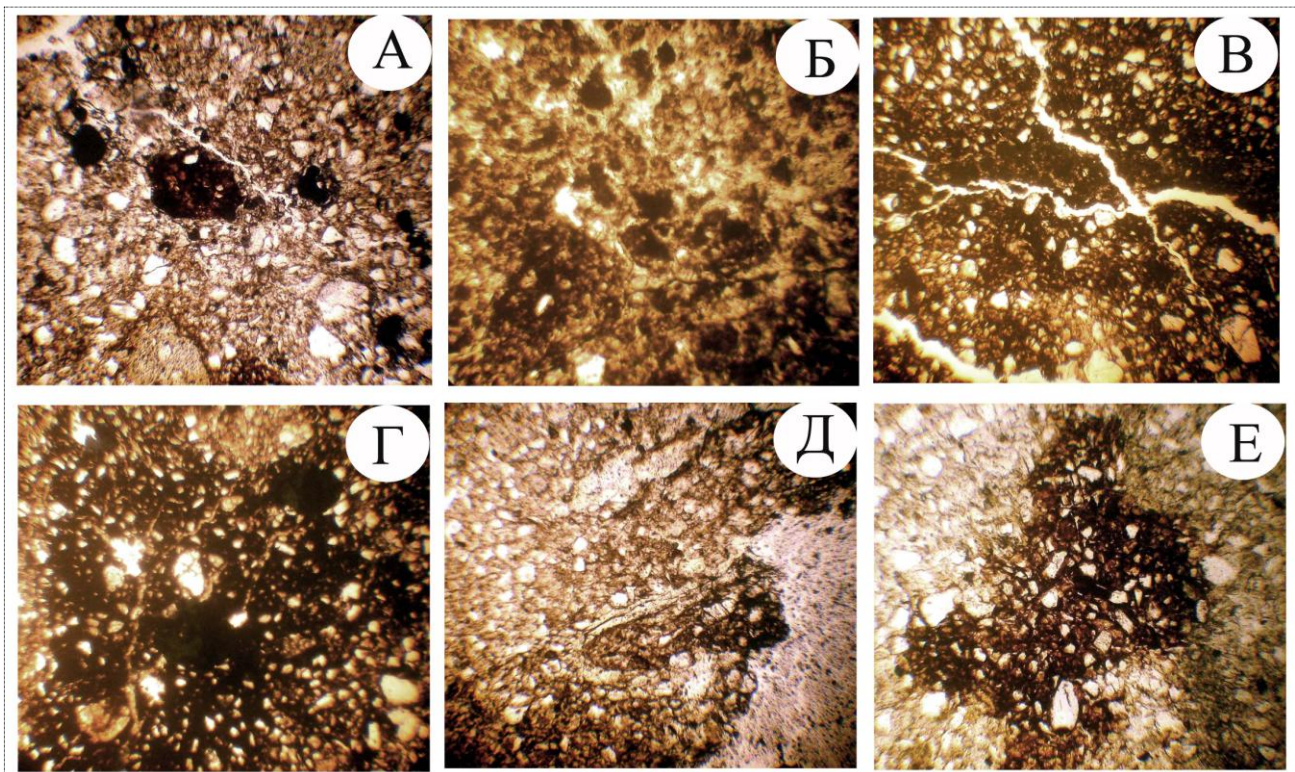


Рис. 7. Профіль лучного ґрунту: ліворуч – фото розчистки; праворуч – польова замальовка з примазками природного матеріалу



А-Е – нік. // зб. 70

А – оглеєний поверхневий горизонт; Б – гумусовий горизонт: складні мікроагрегати, відмиті ділянки; В – складні мікроагрегати з ознаками опідзолення; Г – нерівномірне забарвлення плазми гумусом; Д – перехідний до породи горизонт: нерівномірно освітлений забарвлений гумусом, з простими мікроагрегатами; Е – горизонт породи: плями гідрооксидів заліза у плазмі.

Рис. 8. Мікробудова лучного ґрунту заплави

Hd – 0,0-0,1 м	Темносірий до чорного, пухкий, зернистий, піщано-пилуватий легкий суглинок, інтенсивно пронизаний корінням рослин, розсипчастий. Перехід і межа поступові за зменшенням кількості коренів. У шліфі з глибини 0,0-0,1 м матеріал світлобурий з неоднорідно забарвленою плазмою, ознаками оглеєння і переміщенням гідрооксидів заліза. Матеріал легко суглинистий, зерна мінерального скелету пухко упаковані у плазмі, з розвинутою сіткою між- та внутрішньоагрегатних пор, які розділяють блоки. Ознаки поверхневого застою вод проявляються у рисах переміщення глин і гідрооксидів заліза, коли по краях пор концентруються напливи коломорфних глин, деякі ділянки забарвлені оксидами заліза (плями до 10-15 на шліф), які помітні на тлі освітленої плазми. Первинні агрегати складені грудочками і згустками гумусу з нечіткими плівками і оболонками, зустрічаються поодинокі мікроагрегати вищих порядків (до 0,2 мм). Маса освітлена, оглеєна, з ознаками виносу гумусу в нижчележачі горизонти. Структура глин – лускувата, струмочкова, напливна. Зерна мінерального скелету складають 70% площі шліфа, представлені пилуватими часточками з окатаними піщаними зернами (до 0,1 мм у діаметрі).
He – 0,1-0,32 м	Темносірий до чорного, ущільнений, з вохристими плямами (поодинокі плями озалізнєння), по сухій стінці проявляється сизуватість оглеєння, піщано-пилуватий, легко-, середньосуглинистий, з чіткими сизуватими та іржаво-бурими плямами оглеєння внаслідок перезволоження, особливо по коренях рослин. Перехід і межа досить чіткі, помітні за ущільненням матеріалу. У шліфі з гумусового горизонту матеріал сірого до темносірого забарвлення. Основу мікроагрегатів складають грудочки гумусу (0,02-0,05 мм), які об'єднуючись створюють складні мікроагрегати II порядку (до 0,07 мм), III –IV порядків (до 0,2 мм), що пов'язані з лучним ґрунтоутворенням. Маса губчастого складення, з розвинутою сіткою звивистих пор. Ізотропна плазма щільно забарвлена гумусом, структуру формують екскременти черв'їв, спостерігаються голі зерна кварцу (відмитість) і диспергований гумус. Виділяються окремі ділянки забарвлені гідрооксидами заліза. Зерна мінерального скелету складають 50% площі шліфа, багато крупнопилуватих часточок, поодинокі зерна піску – до 1,5 мм.
Hrigl – 0,32- 0,65 м	Чорний, щільний, глибистий, із сизими та вохристими плямами від оглеєння, особливо по коренях рослин, вертикально-призматичний з міцними структурними окремостями. Матеріал майже однорідний по всьому горизонту. У шліфі з глибини 0,4-0,5 м матеріал темносірий з буруватим відтінком, плазма анізотропна, інтенсивно забарвлена гумусом, який нерівномірно розподілений. Помітні напливи гумусу по краях пор. Має місце перерозподіл гумусу у простих та складних мікроагрегатах (0,05-0,2 мм). Ознаки оглеєння проявляються у злитості плазми, гумусово-гідрооксидних плямах. Більша частина маси компактного складення, розділена порами-тріщинами і звивистими порами, проявляються темноті плями озалізнєння і оглеєння. Зерна мінерального скелету складають 60% площі шліфа, представлені дрібно- і крупнопилуватими часточками з поодинокими зернами піску. Фонове забарвлення гумусом.
Phkg1 – 0,65-0,8 м	Чорний, донизу стає сірим, ущільнений у верхній частині, пухкий – у нижній, глейовий, піщано-пилуватий середньосуглинистий, з великою кількістю чорних черв'орин, які й створюють поступовість переходу, з чорним гумусовим і марганцевим матеріалом по ходах коренів рослин. У шліфі горизонту, перехідного до породи, матеріал бурувато-світлосірий, з бурими плямами гідрооксидів заліза, з переважанням закисних форм, оглеєний, нерівномірно забарвлений гумусом, складений у формі злитих блоків, де плазма

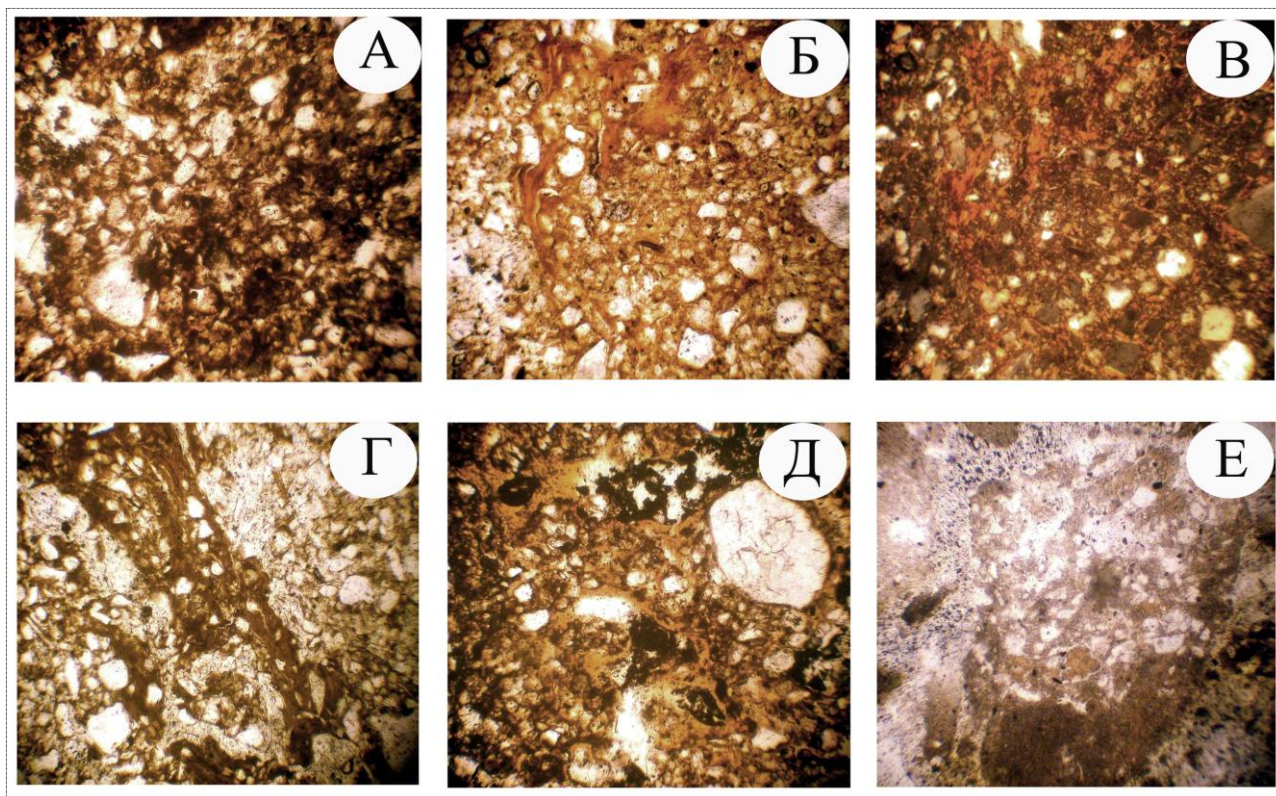
	<i>всередені розділена тонкими порами. Зерна мінерального скелету складають до 80 % площі шліфа, нерівномірно і щільно упаковані у плазмі, в якій проявляються сизі і сірі плями, переважають однорозмірні зерна до 0,05 мм.</i>
P_{kg1} – 0,8-1,0 м	Світлосірий, оглеєний. Це – алевритовий легкий суглинок, строкато забарвлений із сизуватими плямами. У вологому стані – матеріал пухкий, у сухому – глибистий, без карбонатний. В нижній частині профілю наявні дрібні кротовини, серед новоутворень – кременисто-карбонатні журавлики. <i>У шліфі під мікроскопом з горизонту породи матеріал має сизувато-світлобуре забарвлення, складений у формі щільних блоків, глина плазми диспергована, що свідчить про перезволоження маси. Зерна мінерального скелету щільно упаковані у плазмі, є ділянки, які просочені бурими глинами у вигляді струмочків, плям озалізнення, гідрооксидів заліза, з поодинокими мікрооріштейнами (до 0,2 мм).</i>
Як макро- так і мікроморфологічні ознаки вказують на перезволоження ґрунту у процесі його формування. Верхня частина профілю – дерновий горизонт – є горизонтом застою поверхневих вод, в нижній частині профілю ґрунт значною мірою гумусовий. Потужність його гумусового горизонту становить до 0,65 м. З поверхні розвинені складні мікроагрегати, формування яких пов'язане з активною фауністичною діяльністю. За рисами цей ґрунт можна віднести до лучних ґрунтів заплави, сформованому на оглеєному лесоподібному матеріалі при високому застої ґрунтових вод і оглеєності ґрунту.	

РОЗЧИСТКА №5 (Йосипівка – 2)

Розчистку закладено в 150-ти м східніше від розчистки №5, де зруйновано верхній шар близько 0,2 м товщі. У ґрунті виявлено такі генетичні горизонти з певними рисами мікробудови (рис. 9, 10).



Рис. 9. Профіль напівзруйнованого ґрунту енеоліту: ліворуч – фото розчистки; праворуч – польова замальовка з примазками природного матеріалу



А, Б, Г, Д, Е – нік. //, В – нік.+ зб. 70

А – мікробудова гумусового горизонту; Б – верхня частина ілювіального горизонту: просочення плазми коломорфними озалізненими глинами; В – коломорфні глини; Г – виокремлення коломорфних глин ілювіального горизонту; Д – просочення плазми коломорфними глинами, плями гідрооксидів заліза; Е – горизонт породи: вапняк складений зернами кварцу.

Рис. 10. Мікробудова напівзруйнованого ґрунту енеоліту

Не – 0,0-0,1 м	Бурувато-темносірий, щільний, перероблений чорними червоноріжками, з тонким корінням рослин, неоднорідно забарвлений, неоднорідно гумусований, піщано-пиловатий, середній суглинок, грудкуватий, із сизими плямами озалізнення, плівками заліза. Перехід і межа різкі за забарвленням та механічним складом. Межа дрібнонапливна, хвиляста. У шліфі з гумусово-ілювіального горизонту матеріал сірувато-бурий, неоднорідно забарвлений, на більшій частині площа шліфа компактного складення, на окремих ділянках проявляються слабкорозвинені первинні мікроагрегати до 0,05 мм і крупніші до 0,2 мм нодульного типу. Маса злита, зерна мінерального скелету щільно упаковані у плазмі, мають плівки й оболонки, пори-тріщини ділять масу на блоки, наявні ознаки переміщення плазми, шаруватість, проявляються ознаки переміщення гідрооксидів заліза до країв звивистих пор, плями озалізнення із скалупуватими напливами непрозорих коломорфних глин червоно-бурого кольору. На окремих ділянках концентруються зерна кварцу. Формування мікроагрегатів нодульного типу пов'язане з просоченням плазми тонкодисперсними карбонатами, де виявляється забарвлення плазми темnobуриим гумусом. Це рештки ілювіального горизонту. Структура глин червоно-бурих – перехресно-лускувата, напливна, виокремлення глин дрібні, їх нерівномірне переміщення перешкоджає просоченню маси карбонатами. Є свідчення процесу лесиважу, у вигляді вкраплень грубого гумусу і глин в скалупуваті напливи. Зерна мінерального скелету складають 50% площі шліфа, серед яких переважають крупнопилуваті зерна і дрібний пісок до 0,07 мм у діаметрі. З новоутворень наявний
-----------------------	--

	<i>диспергований мікрокристалічний кальцит, який перешкоджає переміщенню глин, концентрація якого накопичуються у плазмі і поодиноких порах.</i>
I – 0,1-0,35 м	Темнобурий, щільний, із сірими черворіями, поодинокими кротовинами, виконаними сірим матеріалом, залізисто-марганцеві плівки по гранях горіхуватих структурних окремоостей. Озалізнений, піщано-пиловатий, важкосуглинистий до глини, досить однорідний за забарвленням. До цього горизонту приурочені культурні рештки. <i>У шліфі з ілювіального горизонту у жовто-бурій масі проявляються ознаки процесів лесиважу і опідзолення. Маса освітлена із рухомими глинами, плазма анізотропна з напливною, струмучковою, перехресно-лускуватою структурою глин, які виокремлюються у різних формах і складають значну частину площі шліфа. Глини підтягуються у вигляді темнобурих струмочків до країв пор, характерні плямисті виділення гідрооксидів заліза. Маса пориста з нечіткими мікроагрегатами до 0,02 мм у діаметрі з порами від коренів рослин. Все це є риси переміщення глин.</i>
I ₂ (р) – 0,35-0,5 м	Темнобурий, жовтіший за той, що лежить вище, однорідніший за кольором, з поодинокими черворіями, кротовини з чорним матеріалом (до 6-7 см у діаметрі), піщано-пиловатий важкий суглинок-глина, горіхуватий, з меншою кількістю плівок заліза по гранях, але сама маса достатньо рівномірно озалізнена. Перехід і межа різкі за забарвленням. Межа ерозійна у вигляді слабкохвилястої смуги. <i>У шліфі горизонту перехідного до породи з глибини 0,4-0,5 м маса пухкіша, з розвиненою сіткою пор, інтенсивніше просочення плазми кальцитом коагулює гідрооксиди заліза і глини, що перешкоджає переміщенню їх як всередині горизонту, так і за його межі. СаСО₃ концентрується здебільшого навколо пор, зерна мінерального скелету щільно упаковані у плазмі. Характерне губчасте складення і карбонатно-глинисті мікроагрегати до 0,1 мм, які розділені системою звивистих пор. Зерна мінерального скелету складають 70% площі шліфа і представлені уламковими і окатаними піщаними зернами.</i>
Рк – 0,5-0,7 м	Жовтувато-білий мергельний вапняк. <i>У шліфі з горизонту породи (вапняку) великі блоки маси (0,3-0,5 мм) розділені широкими порами, всередині блоків наявні черепашки дрібних моллюсків, зерна кварцу, що свідчить про осадове походження матеріалу.</i>
У даній розчистці зафіксовано артефакти, які датуються енеолітом (7-6 тис. років тому). Нажаль, у профілі відсутній гумусовий горизонт, скоріш за все, знищений бульдозером під час спорудження дороги, яка проходить поряд з розчисткою. Чітко проявляються ознаки ілювіального горизонту, де наявні напливи коломорфних глин і горіхувата структура, що свідчить про розвиток лісового ґрунтоутворення за умов формування на вапняку. Наявність кротовин є свідченням того, що у профілі був сформований потужний гумусовий горизонт з проявом активної фауністичної діяльності. Цей ґрунт розглядається у співвідношенні з фоновим ґрунтом у розчистці №6, де досліджено чорнозем опідзолений. Але на відміну від ґрунту з розчистки №6 у розчистці №5 яскраво проявляються ознаки лісового педогенезу, а не формування ґрунту по чорноземному типу. Це знайшло відображення у бурому забарвленні маси, цементації горіхуватих окремоостей гідрооксидами заліза, проявом рис лесиважу (оглеєння, озалізнення). Можливо, представлений профіль ґрунту дотрипільського часу, подібний до профілю бурого лісового ґрунту. Відсутність верхньої частини ґрунту не дозволяє впевнено визначити цей ґрунт.	

РОЗЧИСТКА №6 (Йосипівна – I, фон)

Розміщена в 100 м західніше розчистки №6. У ґрунті виявлено такі генетичні горизонти з певними рисами мікробудови (рис. 11,12).

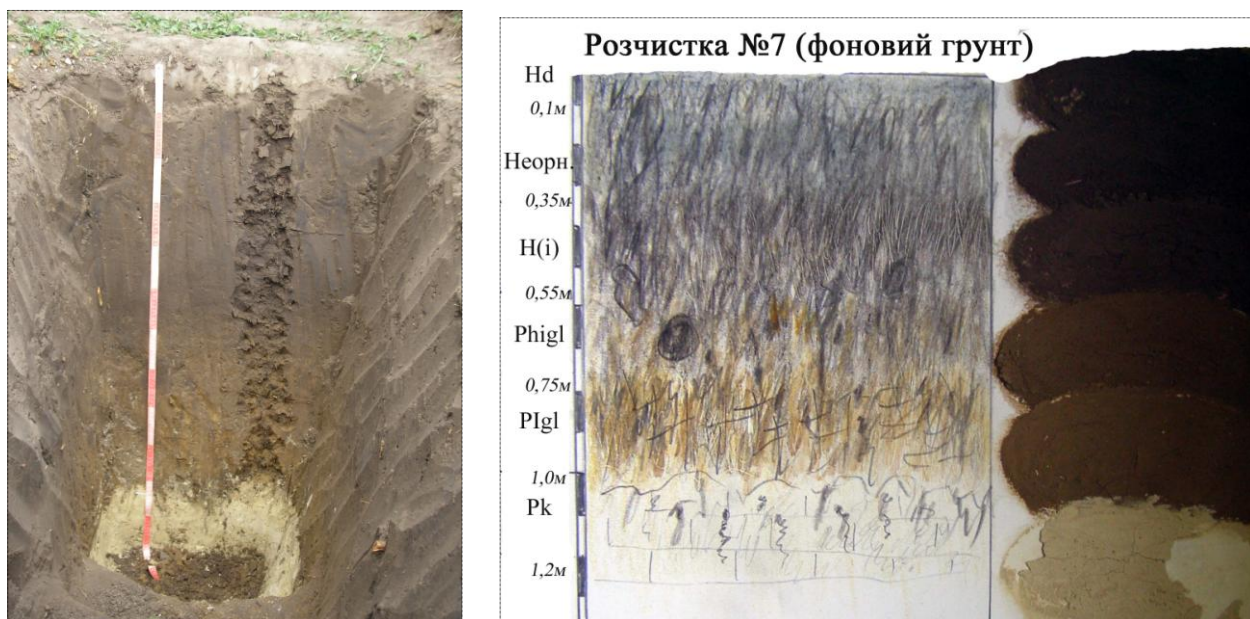
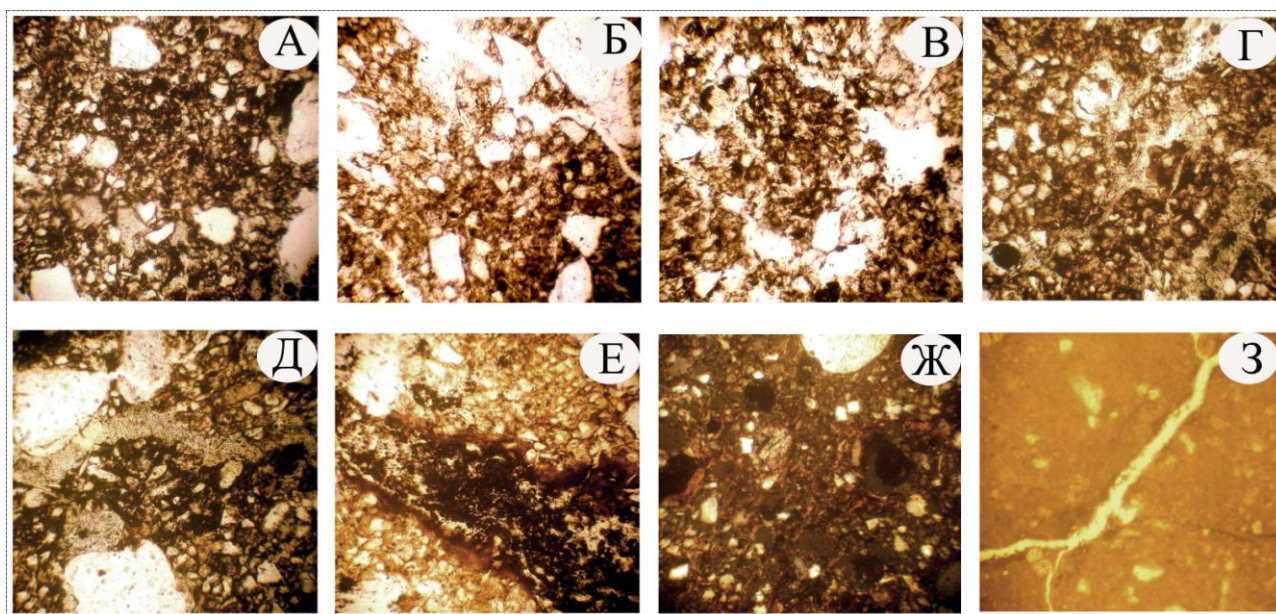


Рис. 11. Профіль чорнозему опідзоленого: *ліворуч* – фото розчистки; *праворуч* – польова замальовка з примазками природного матеріалу



А-Е, З – нік. //, Ж – нік.+ зб. 70

А – гумусовий горизонт: складні мікроагрегати, відмиті ділянки у верхній частині горизонту; Б – мікроагрегати на тлі відмитих ділянок; В – складні мікроагрегати нижньої частини горизонту; Г – *перехідний до породи горизонт*: складні мікроагрегати, розвинена сітка пор; Д – нерівномірне забарвлення плазми гумусом, плями гідроксидів заліза; Е – інкрустація пор коломорфними глинами і гідроксидами заліза; Ж – коломорфні глини; З – *горизонт породи*: мікробудова вапняку.

Рис. 12. Мікробудова чорнозему опідзоленого

Hd – 0,0-0,1 м	Світлосірий, пластинчасто-грудкуватий, піщано-пиловатий легкий суглинок, інтенсивно пронизаний корінням рослин, з проявом присипки SiO₂. Перехід і межа поступові за забарвленням. У шліфі з гумусового (орного) горизонту матеріал темносірий з губчастою структурою, з добре вираженими складними мікроагрегатами до IV порядку (0,4 мм), розділеними сіткою звивистих між- та внутрішньоагрегатних пор. Основу мікроагрегатів складають згустки та грудочки гумусу та
----------------	---

	<i>мікроагрегати I (0,01-0,02 мм) та II порядків (до 0,05 мм). Місцями плазма злита, скріплена диспергованим гумусом, наявні рівномірно забарвлені ділянки з накопиченням зерен кварцу, але є як відмиті ділянки, так і щільно забарвлені, збагачені на глину. Процес оранки значною мірою змінив структуру ґрунту, поліпилися його водно-фізичні властивості. Ходи черв'яків виповнені твердими грудочками гумусу.</i>
He – 0,1-0,35 м	Коричнево-сірий до темносірого, пухкий, однорідний за забарвленням, з ледве помітними ознаками присипки SiO₂, пронизаний корінням рослин, грудкуватий. Перехід і межа поступові за забарвленням, ущільнений. У шліфі гумусово-елювіального горизонту маса губчастого складення, пухка, представлена складними напівзруйнованими мікроагрегатами, зерна мінерального скелету з плівками і оболонками скріплені плазмою з дисперговою глиною, досить розвинена система між- та внутрішньоагрегатних пор, місцями помітні нечіткі освітлені агрегати II-III порядків, є і прості агрегати нодульного типу до 0,02 мм. Виявляються освітлені ділянки з накопиченням зерен кварцу. Серед новоутворень – слабе забарвлення гідрооксидами заліза і гумусом окремих ділянок, з ознаками перерозподілу гумусу і глини у плазмі.
H(i) – 0,35-0,55 м	Темносірий до чорного, ущільнений, слабкооглеєний, крупногрудкуватий, піщано-пиловатий середній суглинок, безкарбонатний, слабо пронизаний корінням рослин. Перехід і межа досить поступові, помітні за забарвленням. Другий гумусовий горизонт. У шліфі з гумусово-ілювіального горизонту матеріал бурувато-сірий, наявні складні мікроагрегати до IV порядку (0,25 мм), первинні мікроагрегати мають розміри 0,01 мм. Наявні ділянки, інтенсивно забарвлені гумусом і гідрооксидами заліза, проявляються ознаки виносу гумусу у вигляді освітлених ділянок із накопиченням зерен кварцу. Мікробудова губчаста. Зерна мінерального скелету складають до 80% площі шліфа, основну масу представляють дрібно-, середньо- та крупнопиловаті та уламкові піщані зерна до 0,2 мм у діаметрі.
Phgl – 0,55-0,75 м	Бурувато-сірий, пухкий, крупногрудкуватий, з вохристими плямами озалізнення, з черворіями, тонкими корінцями рослин. Перехід і межа поступові за побурінням забарвлення. У шліфі з глибини 0,6-0,7 м матеріал бурувато-сірий, з простими і складними мікроагрегатами (1,5-2,0 мм у діаметрі), гумус скоагульований, розділений розвиненою сіткою пор, переміщення гідрооксидів заліза спостерігається всередині горизонту, губчасте складення маси. В мінеральному скелеті переважають зерна піску з плівками і оболонками.
Plgl – 0,75-1,1 м	Сірувато-бурий, щільний, горіхуватий, яскраво забарвлений, з численними черворіями, озалізнений, омарганцований, із залізистими плямами по гранях структурних окремоностей. Перехід і межа дрібно напливні. У шліфі з ілювіального горизонту перехідного до породи маса злита, зерна мінерального скелету щільно упаковані у плазмі, є крупні мікроагрегати (до 0,2 мм), проявляється горіхуватість з плівками заліза по краях пор, коломорфні глини рухливі, виокремлюються у вигляді скарлупуватих напливів, просочують пори. Напливи дрібні з включеннями вкраплень глини і гумусу. Новоутворення представлені плямисто забарвленими гідрооксидами заліза, з темним забарвленням країв пор, рисами оглеєння, цементациєю кварцу гідрооксидами заліза. Мікроритейни (до 0,3 мм) з частково розмитими краями, структура глини – дрібнолускувата, струмочкова, з ознаками процесу лесиважу, місцями плазма слабо просочена глиною.

Рк – 1,0-1,2 м	Мергелястий вапняк, пухкий, з жовто-вохристими плямами озалізнєння. <i>У шліфі з горизонту породи вапняк щільний, з дрібно- та крупнокристалічним кальцитом, розділений округлими порами, з піщаними зернами, подекуди зустрічаються черепашки молюсків.</i>
Характерні риси, виявлені у фоновому ґрунті, пов'язані із зведенням лісових масивів людиною в наш час і оранкою ґрунту. Профіль подібний до опідзоленого чорнозему з пористою структурою у перехідному до породи горизонті, зі складними мікроагрегатами у гумусовому горизонті. Ґрунт не трансформувалася у сірий лісовий завдяки формуванню його на карбонатному субстраті при збагаченні породи CaCO_3 і відповідно коагуляції ґрунтових розчинів. Прояв ознак лісового ґрунтоутворення є наслідком природного процесу і антропогенного впливу на нього. Раніше ґрунт, ймовірно, розвивався як темносірий лісовий, його окультурення, внесення добрив і карбонатний субстрат трансформували ґрунт в дещо аридніший варіант і тепер це профіль ґрунту чорнозему опідзоленого, сформованого в межах лісової зони при надмірній кількості опадів.	

Під час дослідження ґрунтів нами виявлено типи ґрунтів від лучних до світлосірих лісових. Останні характерні для поселення Йосипівка-3 і зафіксовані у розчистках №1, 2 порівняно з фоновим ґрунтом. Культурні шари відносяться лише до гумусового горизонту верхньої частини профілю. Ймовірно, спочатку ґрунти розвивалися як світлосірі лісові, але окультурення призвело до розвитку дернових ґрунтів з розвиненими гумусовими горизонтами у порівнянні з фоновими, що відрізняються темним сірим забарвленням.

У наш час проходили процеси зведення лісів, що призвело до погіршення водно-фізичних властивостей ґрунту і формування ознак глейового процесу. На час функціонування давнього поселення панівним у ґрунтоутворенні був дерновий процес. Давнє поселення, як і зараз, розміщено в межах лісової зони з розвиненим комплексом ґрунтів від болотних, лучних на заплавах дрібних і великих річок, до лісових ґрунтів (темно- та світлосірих) на терасах, які формувалися під лісовим покривом. Природні умови в історичний час змінилися не суттєво, але окультурення ґрунтів дало можливість ширше використовувати їх як сільськогосподарські угіддя. Різноманіття природних ландшафтів як раз і було необхідною умовою для розміщення поселення у межах зони мішаних лісів при надлишку опадів.

Література

1. Веклич М.Ф., Матвиїшина Ж.Н., Медведев В.В. и др. Методика палеопедологических исследований. – К.: Наук. думка, 1979. – 176 с.
2. Веклич М.Ф. Основы палеоклиматологии. – К.: Наук. думка, 1987. – 190 с.
3. Просторово-часова кореляція палеогеографічних умов четвертинного періоду на території України / [Матвиїшина Ж.М., Герасименко Н.П., Передерій В.І., Брагін А.М., Івченко А.С., Кармазінченко С.П., Нагірний В.М., Пархоменко О.Г.] – К.: Наук. думка. – 2010. – 191 с.
4. Герасименко Н.П. Зміни положення ландшафтних зон на території України у плейстоцені і голоцені // Укр. геогр. журн. – 2004. – С. 20-28.
5. Кушнір А.С. Реконструкція природних умов проживання людини на території сучасного Лівобережнодніпровського лісостепового краю // Український географічний журнал. – 2014. – № 4. – С. 30-37.
6. Матвиїшина Ж.М., Пархоменко О.Г. Голоценовий педогенез на давніх поселеннях Жовківського району Львівщини // Сучасні проблеми і тенденції розвитку ґрунтознавства. – Чернівці, 2012. – С. 28-29.