

УДК 549:551.793 (477)

## ВПЛИВ ПРИРОДНИХ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ РЕЧОВИНИ ПЛЕЙСТОЦЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

*Передерій В.І.*

*Інститут географії НАН України*

Розглянуто зміни мінеральної речовини як одного з елементів плейстоценових палеоландшафтів. Охарактеризовані основні чинники мінералоутворення (літогенна основа, тектонічний режим, рельєф, клімат, рослинність та мікроорганізми). Виявлені ознаки їх впливу на різні групи мінералів плейстоценових викопних ґрунтів і лесів різних регіонів України (Середнього Придніпров'я, Донбасу, Нижнього Придністров'я, Причорномор'я, Закарпаття). Визначені мінералогічні індикатори змін палеогеографічних умов, просторові та часові особливості перерозподілу мінеральної маси.

**Ключові слова:** плейстоцен; вплив; природні чинники; мінеральна маса.

Вступ. Еволюційні процеси, що проходили на планеті протягом всієї геологічної історії, призводили до змін мінеральної маси. Спрямованість таких змін пов'язана з палеогеографічними та тектонічними умовами, фактором часу, органічним світом, від яких залежали процеси утворення та перетворення речовинного складу відкладів. Тому у комплексі палеогеографічних досліджень важливим є вивчення мінеральної маси – одного з основних елементів будь-яких ландшафтів (як сучасних, так і давніх).

Як відомо, мінеральна речовина складає основну частину осадової товщі, яка являє собою сукупність різноманітних мінеральних та органічних речовин. Це хоча й неоднорідна, але досить єдина система абіотичних і біотичних компонентів та процесів. Всі зміни компонентів тісно взаємопов'язані, а спрямованість їх залежить не тільки від складу, а й від тих умов, в яких іде ландшафтоутворення.

У дослідженнях мінеральної речовини відкладів існує декілька аспектів: як доказ віку відкладів, як свідцтво впливу факторів на процеси мінералоутворення, як елементу палеоландшафтів.

Цим проблемам присвячені численні дослідження В.П. Батуріна, М.Ф. Веклича, В.І. Вернадського, І.І. Гінзбурга, М.Г. Дядченко, І.Д. Зхуса, В.І. Мельника, Н.В. Ренгартен, Л.Б. Рухіна, М.М. Страхова, Г.І. Теодоровича, Ю.М. Швидкого та ін., а також автора.

Зміни, які відбуваються у географічній оболонці (літосфері, гідросфері, біосфері, атмосфері), неодмінно призводять до змін у складі мінеральної речовини. В результаті складних природних процесів утворюються мінерали, які відображають умови їх формування, тобто мінеральна речовина є індикатором палеогеографічних умов. Характер формування та вторинних змін мінералів обумовлюється складом літогенної основи (материнської породи) і палеогеографічною обстановкою, в т.ч. рельєфом, тектонічним режимом, кліматом, впливом рослинності та мікроорганізмів.

*Основні чинники мінералоутворення.* Хід змін кліматичних умов та тектонічного режиму не однаково впливають на зміни мінеральної маси, що залежить від *стійкості мінералів*. Під стійкістю мінеральної речовини розуміється її здатність протистояти хімічним та фізичним процесам, зберігати свою структуру і характер функціонування у просторі та часі щодо змін умов природного середовища [3, 9, 12, 15]. Дослідження стійкості та змінності речовинного складу різних груп мінералів дають можливість виявити особливості впливу навколишнього середовища та основні чинники формування мінеральної маси. Стійкість мінеральної маси залежить від одного з найголовніших чинників – *літогенної основи* (материнської породи). Її фізичним станом та складом обумовлені швидкість розпаду, хімічний та мінералогічний склад продуктів вивітрювання.

Численними дослідженнями доведено існування тісного зв'язку мінеральної маси плейстоценових відкладів території України з підстеляючими їх більш давніми осадовими та кристалічними породами. Найчастіше якісний склад мінеральної маси різних генетичних типів відкладів (льодовикових, водно-льодовикових, алювіальних, делювіальних), лесів та ґрунтів близький, але існують кількісні відміни у розрізі.

Характер асоціацій глинистих мінералів у субаеральних відкладах, за даними В.І. Мельника, С.С. Морозова, В.І. Передерій, П.С. Самодурова та ін., також свідчить про значний генетичний взаємозв'язок між різновіковими відкладами лесової формації і материнськими породами, що відбулося в успадкуванні ґрунтово-лесовою товщею частини мінеральних комплексів з пліоценових та неогенових відкладів території України.

Важливим чинником змінності мінеральної речовини вважається *тектонічний режим*. Тектонічні умови, характерні для четвертинного періоду (альпійський орогенез, підсилення вулканічної діяльності, підняття материків, інтенсивність ерозії), не сприяли розпаду нестійких мінералів.

Швидке поховання відкладів в умовах тектонічного прогинання зменшує сумарний ефект вивітрювання. Довга стабілізація, або стійке тектонічне підняття, навпаки, призводить до більш повного розпаду мінералів. М.М. Страхов [16] вважає, що на хімічне вивітрювання у гумідних умовах з двох факторів – клімату і тектонічного режиму, найбільш ефективним виявляється тектонічний, але це проявляється лише при найсильніших епейрогенічних рухах. Тектонічний режим із трендом до підйому та рухомістю блоків характеризується глибокими врізами річкових долин та низькими базисами ерозії, що призводить до мобілізації глинистого матеріалу осадових відкладів більшого часового інтервалу та різного генезису і є фактором формування однотипових асоціацій глинистих мінералів й смектитового компоненту (тривіальних асоціацій за М.М. Страховим).

Одним з найважливіших чинників мінералоутворення є *клімат*. Мінеральна маса найбільш всього реагує на зміни кліматичних умов, від яких залежить ступінь інтенсивності та направленість процесів. Різні типи клімату сприяють утворенню різних продуктів вивітрювання. Суттєвими кліматичними складовими мінералоутворення є температурний режим, кількість атмосферних опадів та їх розподіл за порами року, направленість повітряних потоків.

Ступінь вивітрювання мінеральної маси відкладів залежить від сполучення температур, вологості, органічної речовини, рельєфу території.

Температурний режим сприяє інтенсивності механічної денудації, прискорює процеси хімічного та фізичного вивітрювання порід і відкладів, які залежать також від добової, сезонної та вікової ритмічності й динаміки теплового режиму. Нагрівання та охолодження відкладів супроводжується коагуляцією колоїдних розчинів, випадінням в осадок тонкодисперсних мінералів та переходом аморфних сполук у кристалічні. Тепло є важливим фактором випаровування, яке супроводжується концентрацією розчинів та випадінням солей.

Значну роль в утворенні речовинної маси відіграють атмосферні опади. З ними пов'язані розчин, вилуговування, перенос рухомих хімічних сполук. Перерозподіл за профілем відкладів залежить від кількості опадів, їх виду (дощові, снігові) та сезонності. Це пояснює інтенсивність процесів гідролізу первинних мінералів, формування вторинних (глинистих) і диференціацію речовин. Кількість рідини впливає також на органічну речовину, яка вступає в реакцію із мінеральною масою відкладів, що призводить до змін її складу.

Важливе значення у мінералоутворенні має сезонність кліматичних процесів. У періоди

сезонів промивання процеси розчину і гідролізу сполук спричиняють перехід заліза і мангану у рухомі форми та перерозподіл мінеральних елементів. Навпаки, у сухі та жаркі періоди підвищується ступінь аерації відкладів, випаровування, що сприяє зростанню окисних реакцій, зменшенню рухомості хімічних елементів, які переходять в осадок. За різних кліматичних умов утворюються різні продукти вивітрювання. Інтенсивність розпаду мінеральної речовини підвищується від холодних до теплих умов, що супроводжується накопиченням та синтезом нових мінеральних і органічних сполук.

У *жаркому гумідному кліматі* вивітрювання йде досить інтенсивно і проявляється у хімічному розпаді первинних порід та мінеральних компонентів. Розпаду підлягають всі нестійкі мінерали, промивний режим сприяє виносу солей та десилікації. Гуміфікація органічної речовини і розпад підвищують кислотність субстрату, що спричиняє руйнування мінеральної маси та призводить до утворення глинистої речовини і мінералів з вузькими показниками  $\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$  – таких як каолінит, галуазит, гідроксиди  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ . Зі складу первинних мінералів зникають нестійкі, а кількість стійких – рутилу, циркону, турмаліну, гранату – мінімальна.

*Помірний та теплий клімат* сприяють утворенню мінералів смектитової групи. Процеси хімічного вивітрювання зупиняються на лужній стадії, що фіксується малою рухомістю таких елементів як  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ .

Умови *аридного клімату* не сприяють розвитку хімічних форм вивітрювання мінеральної речовини, відклади не збагачені на глинисту масу, з низькою поглинаючою здатністю. Інтенсивне випаровування спричиняє утворення та накопичення вторинних сольових мінералів. З підвищенням кількості опадів активізуються процеси вилуговування, зростає вміст глинистих мінералів, але надмірна зволоженість значно підвищує кислотність, що сприяє руйнуванню мінералів груп монтморилоніту та каолініту.

Умови *семиаридного клімату* відрізняються збільшенням кількості опадів, що підвищує розвиток фізичних і хімічних процесів перетворення мінеральної маси. Це проявляється у гідратації слюд і хлоритів, окисленні піроксенів і рогових обманок. Спостерігається відсутність диференціації заліза за профілем відкладів, у степовій зоні глинизації підпадають слюди, темноколірні мінерали та плагіоклази.

*Сухий холодний клімат* сприяє розвитку процесів фізичних форм вивітрювання, а відсутність вологи не дає змоги проявитись хімічним

формам, розпад мінералів уповільнюється, з'являються мезоміктові уламкові комплекси.

У *холодному кліматі* (гляціальні та перигляціальні умови) хімічне вивітрювання повністю згасає і заміщується фізичними формами, залишаються всі мінерали первинної породи, навіть такі нестійкі як рогові обманки, піроксени. За таких умов утворюються гідроліти.

Важливе значення у змінах складу мінеральної маси відкладів має такий фактор кліматичної складової, як вітер. Переміщення повітряних мас, їх напрямки, швидкість впливають на фізичну форму кристалічних мінералів, розтирання, перевідкладення глинистих та мілких часток мінералів. У цих процесах змінюється склад кожної групи мінералів по-різному: зменшується кількість кальциту, гіпсу, рогової обманки, піроксенів, польових шпатів, епідоту; відносно підвищується вміст стійких мінералів – кварцу, гранату, циркону, дистену, силіманіту, магнетиту. Слюди та хлорити також змінюються – часточки отримують округлу форму. Вплив повітряних мас кожного типу клімату (гумідний, аридний, холодний) на мінеральну масу відкладів проявляється по-різному.

Значний вплив на зміни мінеральної маси має *рельєф* території. На плато, в умовах вологого або помірного теплого клімату, формуються потужні відклади (грунти) значної глинистості. На акумулятивних формах рельєфу, за цих же кліматичних умов, розвиваються процеси заболочування, оглеєння, накопичення вторинних мінералів, півтораоксидів Fe, Mn. В умовах сухого клімату, формуються малопотужні відклади, а у депресіях – монтморилонітові та ілітові глини, карбонатні сильнозасолені ґрунти, соляні та гіпсові кори.

Слабо розчленовано-рівнинна поверхня, повільний механічний змив сприяють переходу лужної стадії мінеральної маси у кислу, що спричиняє розвиток хімічних процесів. За підвищення амплітуди та розчленованості рельєфу підсилюється механічна денудація відкладів, що призводить до послаблення хімічних реакцій. У гірських місцевостях, де проявляється швидка механічна денудація, переважають фізичні форми вивітрювання. Підсилення епейрогенезу також послаблює процеси хімічного вивітрювання [15].

Значну роль у мінералоутворенні відіграє *біота* (рослинність та мікроорганізми), яка напряму залежить від кліматичних умов та їх змін. Впливу *біологічного* чинника на руйнування первинних мінералів та перетворення їх у вторинні великого значення надавали В.І. Вернадський [3] та Б.Б. Полинов [9]. Органічна речовина впливає на субстрат різними шляхами. Жаркі гумідні умови сприяють накопиченню значної кількості органічної

речовини, яка активно перетворює мінеральну масу. Вплив рослинності на мінеральний склад відкладів проявляється через синтез органічної речовини, який мобілізує мінеральні сполуки, особливо легкорозчинні хімічні елементи. Рослини та мікроби своїми виділеннями розчиняють мінерали у місцях контактів, змінюють реакцію розчину, утворюють специфічні окисно-відновлювальні умови, від яких залежить валентність елементів та їх рухомість. Коренева система рослинності поглинає з мінералів хімічні елементи (Al, Fe, Ca, Mg, K, S, Si), що руйнує їх кристалічну решітку та змінює склад первинних порід. Нижчі рослини та мікроорганізми кислими виділеннями здібні руйнувати слюди, польові шпати, епідот, силікати. Мікроорганізми акумулюють ряд елементів у своєму тілі, що викликає перерозподіл їх у профілі відкладів і сприяє розпаду та синтезу мінералів. Органічна речовина, головним чином, «живі» організми, прискорюють процес руйнування мінералів у декілька разів, активну участь у цьому бере також «мертва» - гумусова речовина, кислоти, які досить інтенсивно впливають на розпад мінералів.

Прояв впливу геохімічних процесів у формуванні мінеральної маси залежить від органічних та неорганічних реагентів і від фізичних властивостей самих мінералів (твердість, наявність включень, тріщин, спайності). Форма та характер поверхні мінеральних зерен свідчать про особливості переносу, трансформації, седиментації та постседиментаційної обстановки.

*Ознаки впливу змін природних умов на мінеральну масу відкладів.* Кожна з груп мінералів (алотигенна і аутигенна) по-різному реагує на вплив навколишнього середовища і несе різну палеогеографічну інформацію.

*Алотигенні* мінерали плейстоценових відкладів, їх форма, розмірність, фізичний стан, зміни по площі та у розрізі є важливими показниками особливостей палеообстановок. Вони складають основну частину лесово-ґрунтової товщі території України. Важливими індикаторами змін умов є польові шпати, епідот, рогові обманки, плагіоклази, піроксени, амфіболи (нестійкі до процесів вивітрювання) і кварц (має високу твердість). Кількісний та якісний склад мінералів алотигенної групи характеризують особливості палеообстановок. Співвідношення стійких і нестійких до вивітрювання мінералів у розрізі плейстоценових відкладів (лесах та викопних ґрунтах) свідчать про неоднаковий вплив чинників і процесів формування на зміни мінеральної маси.

*Аутигенні* мінерали (глинисті і неглинисті) утворюються у корі вивітрювання і осадових породах (зокрема, в ґрунтах, лесах) в результаті

розпаду первинних (алотигенних) мінералів і вторинного синтезу продуктів. Склад аутигенних мінералів, їх кількість тісно пов'язані з ландшафтно-географічними, перш за все, кліматичними умовами. Такі аутигенні утворення як карбонати кальцію, гідроксиди заліза та мангану, сульфати, глиниста речовина досить чітко відображають особливості палеоумов і чутливо реагують на їх зміни. Про це свідчать форма карбонатних утворень та особливості їх розподілу за профілем відкладів: борошністі та псевдоморфози по коріннях рослин – лісостепові; білозірка – степові. Рівномірний розподіл тонкодисперсних карбонатів за профілем ґрунтів та лесів – свідчення стабільних кліматичних та гідрологічних умов формування. Доказом сезонності у розподілі опадів, чергуванні вологих та посушливих періодів є наявність карбонатних конкрецій. Тверді стягіння карбонатних конкрецій великого розміру - свідчення сухості клімату та більш чи менш стійкого гідрологічного перезволоження одночасно. Присутність різних форм гіпсу (окремі гнізда, друзи, поодинокі мілкі та великі кристали) у плейстоценових ґрунтах – індикатор жарких, посушливих умов.

Мінерали гідроксидів алюмінію, заліза, мангану дають значну інформацію про умови зволоження. Вони є індикатором гумідного (жаркого, помірно-теплого) клімату, а також змінно-вологих субтропічних умов. Наявність цих утворень у аридних регіонах свідчить про підвищену зволоженість відкладів та гідротермальний режим. Форма гідроксидів заліза та мангану (пунктації, примазки, плівки, конкреції, бобовини) залежить від особливостей кліматичних, гідрологічних умов та ґрунтоутворюючих процесів.

Досить поширеним і цінним індикатором палеоумов та їх змін є глинисті мінерали, що являють собою продукт вивітрювання та ґрунтоутворення. Дослідженнями В.І. Вернадського, М.А. Глазовської, Н.І. Горбунова, Б.П. Градусова, В.А. Ковди, А.І. Перельмана та ін. доведено, що глинисті мінерали синтезуються в результаті біологічного кругообігу мінеральних речовин. Склад і кількість цих мінералів, швидкість їх вивітрювання тісно пов'язані із досить широким колом абіотичних та біотичних чинників, а саме: мінералогічним та хімічним складом підстиляючих порід, кількістю опадів та розподілом їх протягом року, температурним режимом, напрямком переміщень повітряних мас, рельєфом і тектонічними рухами, гідрологічним режимом, впливом рослинності та мікроорганізмів [4, 12, 15]. У формуванні складу глинистої речовини важливе значення має стадійність вивітрювання. Залежно

від палеогеографічних умов встановлено три основні етапи стадійних перетворень глинистих мінералів – гідрослюдистий, монтморилонітовий, каолінітовий. Найменш стійкими до процесів вивітрювання вважаються гідрослюди, вони характеризують холодні посушливі (перигляціальні та льодовикові) умови. Мінерали смектитової групи (монтморилоніт, бейделіт, нонтроніт) сприймаються як індикатор помірних ландшафтно-кліматичних умов. Показниками жаркого гумідного клімату, інтенсивних процесів вивітрювання, промивного режиму є мінерали каолінітової групи. Свідомством інтенсивності перетворення та діагенетичних змін глинистої речовини у відкладах є наявність змішаношаруватих утворень. Вони являють собою перехідну стадію між мінералами різних груп. Найбільш поширені у природі гідрослюда-монтморилонітові утворення. Наявність їх у викопних ґрунтах трактується як доказ змін кліматичних умов у бік потепління та збільшення вологості у порівнянні з умовами формування лесових горизонтів.

*Глиниста речовина плейстоценових відкладів території України.* Розвиток плейстоценової природи на території України характеризувався контрастними умовами, що призвело до формування відкладів 16 палеогеографічних етапів, ритмічному чергуванню лесів та викопних ґрунтів [14]. Про різні природні умови окремих холодних етапів свідчать відміни різновікових лесових відкладів за потужністю (0,6-20,0 м), кольором, гранулометричним, хімічним та мінералогічним складом [1, 2, 5-8, 10, 17].

Тонкодисперсна частина лесових відкладів полімінеральна, представлена гідрослюдами, мінералами смектитової групи, змішаношаруватими утвореннями з домішками каолініту, кварцу, хлориту, кальциту. Спостерігаються кількісні та якісні зміни розподілу мінералів у одновікових лесах (тилігульському, дніпровському, бузькому) різних регіонів. Значна кількість гідрослюд (індикатор холодних умов) характерна для північних районів (Середнє Придніпров'я), у південному напрямку (Донбас, Нижнє Придністров'я, Причорномор'я) вміст гідрослюд поступово знижується. Найбільшу кількість гідрослюд виявлено у відкладах *дніпровського* етапу [5-8, 13, 17], що характеризує гляціальні та перигляціальні умови середнього плейстоцену. Мінеральна маса характеризується в основному фізичними та незначними хімічними формами вивітрювання, особливо це спостерігається у районах Донбасу та Причорномор'я. Про періоди потепління протягом холодних (тилігульський, бузький, причорноморський) етапів свідчить

наявність малопотужних прошарків ембріональних ґрунтів у лесових товщах.

Умови теплих плейстоценових етапів (широкинського, мартоноського, лубенського, завадівського, кайдацького, прилуцького, витачівського, дофінівського) сприяли формуванню на території України різнотипових ґрунтових покривів (від червонувато-коричневих, червоно-коричневих, коричневих у ранньому плейстоцені до підзолистих, сірувато-бурих – у пізньому плейстоцені). Доказом існування різних природних обстановок є відміни у різновікових викопних ґрунтах за типом, кольором, потужністю, морфологією, гранулометричним, хімічним, мінеральним складом.

Широкі межі ступеня дисперсності ґрунтів (від 58-40% мулу - нижній плейстоцен, до 20-23% - пізній плейстоцен), значна вивітралість мінеральної маси свідчать про інтенсивність ґрунтоутворювальних процесів. Спостерігається диференціація у розподілі глинистої речовини за генетичними горизонтами ґрунтів та у межах ґрунтових світ і стадій, що є доказом змін природних умов протягом теплих етапів. Викопні ґрунти характеризуються полімінеральним складом глинистої речовини [1, 2, 5-8, 13, 17], основним компонентом якого є мінерали смектинової групи. У районах Середнього, Порожистого Придніпров'я, на Побужжі та Донбасі, Закарпатті та Передкарпатті вони представлені монтморилонітом, а на півдні (Причорномор'я, Нижнє Придністров'я) у нижньоплейстоценових (широкинських, мартоноських), іноді завадівських (середній плейстоцен) ґрунтах – нонтронітом, бейделітом. Неодмінним компонентом ґрунтів є змішаношаруваті утворення у різних співвідношеннях, що є прямим доказом змін мінеральної маси під впливом різних чинників і процесів, у яких Н.В. Ренгартен [11] головну роль відводить гумусовій органіці, фактору часу та кліматичним умовам. Значний вміст каолініту виявлено у нижньоплейстоценових (широкинських, мартоноських) іноді середньоплейстоценових (завадівських) ґрунтах середньої та південної частини території України. Смектити, гідроліти, змішаношаруваті утворення, каолініт викопних ґрунтів знаходяться у змінних кількостях в залежності від природних умов та впливу чинників. Хлорит, вермікуліт, дисперсний кварц, гетит, кальцит, гіпс присутні як домішки.

Досить повну характеристику мінеральної речовини плейстоценових відкладів, особливостей її формування, кількісних та якісних змін у різних регіонах території України наведено нами у публікаціях [2, 8, 10, 17].

Висновки. Результати досліджень речо-

винного складу плейстоценових відкладів території України свідчать про неодноразові зміни природних умов, які знайшли відображення у відмінах мінеральної складової викопних ґрунтів і лесів. Під впливом різних природних чинників (клімату, тектонічного режиму, рослинності та мікроорганізмів) відбувались процеси вивітрювання та перетворення мінеральної речовини. Чітко простежуються просторові зміни складу глинистої речовини різних етапах розвитку плейстоценової природи.

Під впливом змін клімату (підвищення температур і вологості) та розвитку біоти підсилювались процеси, що сприяли руйнуванню первинних мінералів та формуванню вторинної глинистої речовини, результатом чого є полімінеральний склад тонкодисперсної частини викопних ґрунтів.

Відміни мінерального складу ґрунтових покривів різних теплих етапів мають зональні та регіональні особливості, що простежується у різнотипових ґрунтах мартоноського, лубенського, завадівського, кайдацького, прилуцького, витачівського, дофінівського етапів і свідчить про неідентичність природних умов на території України у плейстоцені.

Перерозподіл мінеральної маси за профілем ґрунтової товщі також пов'язаний із впливом біокліматичних чинників: зміни природних умов початкової, оптимальної та заключної стадії розвитку сприяли диференціації мінеральної речовини у межах світ і стадій ґрунтів.

### Список літератури

1. Адаменко О.М. Антропоген Закарпаття / О.М. Адаменко, Г.Д. Гродецька. – Кишинев: Штиинца, 1987. – 153с.
2. Веклич М.Ф. Минералогические индикаторы древней природы / М.Ф. Веклич, В.И. Передерий // Теоретические и прикладные проблемы палеогеографии. – К.: Наук. думка, 1977. – С.3-24.
3. Вернадский В.И. История минералов земной коры / В.И. Вернадский // Избранные сочинения. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – т.IV. – 623с.
4. Гинзбург И.И. Стадийное выветривание минералов / И.И. Гинзбург // Вопросы минералогии, геохимии и петрографии. – М.-Л.: АН СССР. – 1946. – С.122-133.
5. Мельник В.И. Минералогический состав лессовых пород некоторых опорных разрезов Украины / В.И. Мельник // Четвертичный период. – К.: АН УССР. – 1961. – Вып. 13, 14, 15. – С.157-172.
6. Мельник В.И. Состав минералів тонкодисперсної фракції (<0,001 мм) четвертинних відкладів деяких опорних розрізів Середнього Придніпров'я / В.И. Мельник // Питання стратиграфії, літології і тектоніки України. – К.: АН УРСР, 1962. – С.88-113.
7. Передерий В.И. Минералогический состав плейстоценовых образований Украины в связи с палеогеографическими условиями. – Отд-е геогр. Ин-т

- геофиз. АН УССР. – К.: 1981. – Т.1 – 230с., Т.2. – 48с. Деп. в ВИНТИ 19.09.81, № 810-В81, 811-В81.
8. Передерий В.И. Минеральный состав отложений как индикатор изменений природной среды на территории Украины в плейстоцене / В.И. Передерий // Изменения климата, почвы и окружающая среда. – Белгород, 2009. – С. 63-72.
  9. Польшов Б.Б. Избранные труды / Б.Б. Польшов. – М.: АН СССР, 1956. – 751с.
  10. Просторово-часова кореляція палеогеографічних умов четвертинного періоду на території України / Ж.М. Матвіїшина, Н.П. Герасименко, В.І. Передерій та ін. – К.: Наукова думка, 2010. – 192 с.
  11. Ренгартен Н.В. Роль фаціально-минералогического анализа в реконструкции климата антропогена / Н.В. Ренгартен, Н.А. Константинова. – М.: Наука, 1965. – Вып.137. – 123 с.
  12. Рухин Л.Б. Основы общей палеогеографии / Л.Б. Рухин. — Л.: Гостоптехиздат, 1969. — 628 с.
  13. Соколовский И.Л. Лессовые породы Западной части УССР / И.Л. Соколовский. – К.: Изд-во АН УССР, 1958. – 99 с.
  14. Стратиграфическая схема четвертичных отложений Украины / М.Ф. Веклич, Н.О. Сиренко, С.И. Турло и др. – К.: Госкомгеологии Украины, 1993. – 40 с.
  15. Страхов Н.М. Основы теории литогенеза / Н.М. Страхов. – Л.-М.: АН СССР, 1962. - Т.1 – 212с.; - Т.2. – 574с.; Т.3 – 546с.
  16. Теодорович Г.И. Учение об осадочных породах / Г.И. Теодорович. – Л.-д.: Гостоптехиздат, 1958.
  17. Perederiy V. Clay mineral composition and palaeoclimatic interpretation of the Pleistocene deposits of Ukraine / V. Perederiy // Quaternary International Elsevier Science and INQUA. – 2001. – N 76/77. - P.113-121.

**V.I. Perederiy. Nature factors of influence impact on the formation of Pleistocene deposits mineral matter on the territory of Ukraine.** The changes of mineral matter as one of the element of Pleistocene landscapes had been seen. The main factors of mineral formation (lithogenic base, tectonic regime, relief, climate, vegetable and microorganisms) had been characterized. It is revealed the signs of their influence on the different groups of Pleistocene fossil soils and loesses minerals in the different regions of Ukraine (Middle Pridniprovye, Donbass, Lower Pridnistrovyye, Prichernomor'ye, Zakarpat'ye). The mineralogical indicators of paleogeographical conditions changes and space-time peculiarities of mineral mass distribution are considered.

**Key words:** Pleistocene; impact; nature factors; mineral mass.