

IV. ГЕОЛОГІЯ

УДК 551.8:553.6(477)

Ж.М. Матвіїшина, А.М. Брагін, С.П. Кармазиненко
ПАЛЕОГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ СУБАЕРАЛЬНИХ
АНТРОПОГЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ РІВНИННОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ
І ПОВ'ЯЗАНІ З НИМИ КОРИСНІ КОПАЛИНИ

У статті дана характеристика палеогеографічних умов утворення алювіальних, гляціальних, водно-льодовикових та еолово-делювіальних відкладів рівнинної частини України. Особливу увагу приділено умовам формування та фізико-механічним властивостям окремих горизонтів лесових товщ. Визначено корисні копалини (будівельні матеріали, торф, підземні води тощо), що пов'язані з цими відкладами.

Постановка проблеми. Субаеральні відклади відіграють важливу роль у діяльності людей. Навіть щільність населення (насамперед сільського) пов'язана з областями широкого розвитку субаеральних товщ. Саме тут сформувалися найбільш родючі та зручні для обробки ґрунти. Всебічний аналіз умов формування субаеральної товщі сприяє вивченню антропогенових відкладів в цілому та пов'язаних з ними корисних копалин. Корисні копалини завжди мали величезне значення для розвитку людського суспільства. З антропогеновими відкладами пов'язані такі *корисні копалини*: торф, пісок та щебінь, цегельно-черепична сировина, скляні піски та підземні води.

Характерною особливістю антропогенових відкладів України є їх строкатий фаціальний склад. Різні за походженням утворення часто змінюються як у горизонтальному, так і у вертикальному напрямках. Зміни складу, умов залягання, розподілу потужностей, текстурно-структурних та інших особливостей субаеральних відкладів чітко віддзеркалюють основні риси загальної циркуляції атмосфери, західного переносу повітряних мас у середніх широтах, розподілу пануючих напрямків і швидкостей вітру. При цьому чітко розрізняються області дефляції та накопичення еолового матеріалу. Звичайно потужність антропогенових відкладів невелика і коливається в межах кількох десятків метрів. Їх найбільші потужності спостерігаються в районах Причорноморської і Дніпровсько-Донецької западин, найменші – в районах Донбасу і Українського кристалічного щита.

Виклад матеріалу. Субаеральні антропогенові відклади рівнинної частини України представлені такими основними генетичними типами порід: алювіальними, гляціальними, водно-льодовиковими та – найбільш поширеними – еолово-делювіальними (лесові товщі). Основними елементами останніх складно побудованих товщ є горизонти лесів і лесоподібних суглинків та викопних ґрунтів та їх комплексів. Звичайно вони багаторазово чергуються у розрізах. Їхня загальна потужність складає від кількох до 30-50 м. Зміни палеогеографічних

умов на території України протягом антропогенового періоду виявились у чергуванні льодовикових і міжльодовикових епох і помітній зміні характеру четвертинних відкладів. Накопичення кожного горизонту лесових порід відбувалося переважно в умовах сухого і прохолодного, а ґрунтів – теплого і вологого клімату. Своєрідними природні умови були безпосередньо перед накопиченням чергового горизонту лесових порід. В цей час відбувалося прогресивне похолодання клімату та його зволоження. Озерні та торф'яно-болотні відклади формувалися у міжльодовиковий час.

Причини циклічності лесоутворення кліматичні. Чергування горизонтів лесів та ґрунтів свідчать про зміни епох з різними кліматичними умовами. Кожен цикл починався більш вологою епохою і закінчувався сухоішою. Циклічний процес лесоутворення відбувався на фоні поступової аридизації клімату. Тому нижньо- і середньоплейстоценові лесові породи здебільшого є більш глинистими, а викопні ґрунти в них мають червоно-бурий колір, пов'язаний з кліматом більш вологим і теплим, ніж сучасний в цих же районах. Антропогенові відклади на території України поширені майже всюди. Лесові ж товщі займають близько 65% їх площі (рис. 1), відсутні вони лише на більшій частині Полісся, де мають острівний тип залягання. Тому палеогеографічні – насамперед кліматичні – умови, в яких відбувалося формування горизонтів лесів та викопних ґрунтів, характерні для антропогенового періоду рівнинної частини України загалом.



Рис. 1. Картосхема поширення лесових товщ в Україні [4]

Умови формування антропогенових відкладів змінювалися ритмічно і спрямовано. На початку плейстоцену, у *приазовський* час лесоутворення, домінувала степова рослинність. Березово-соснові угруповання займали невеликі площі. З їх складу повністю випали теплолюбні породи і лише на півдні України зустрічалися одиничні екземпляри широколистяних порід (дуб, липа). Все це свідчить про досить холодний клімат приазовського часу, але більш м'який і мезофільний, ніж перигляціальний. У формуванні приазовських лесів і лесоподібних суглинків ґрунтоутворення відіграло певну роль. На півдні України вони дещо збагачені на глину, оксиди заліза та алюмінію, але повнорозвинуті ґрунти на даному етапі не формувалися. Причинами цього були, вірогідно, підвищена інтенсивність осадконакопичення та загальмованість процесів хімічного вивітрювання. Кліматичні умови в приазовський час були такі: середня температура найбільш холодного місяця $-11...-12^{\circ}\text{C}$, найбільш теплого $+15...+16^{\circ}\text{C}$ річна сума опадів 400-500 мм [15]. Ступінь переробки лесів цього горизонту зростає з півночі на південь і південний схід.

Наступний, *мартоноський*, етап ґрунтоутворення – один з найбільш зволжених і теплих у плейстоцені. Зволоження було як атмосферним, так і ґрунтовим. Про це свідчить утворення в цей час великої групи вилугуваних, оглеєних та лучних ґрунтів. Переважали близькі до сучасних бурих лісових та коричневих ґрунтів. Їх зональність виражена ще нечітко. У рослинному покриві були широко розповсюджені широколистяно-хвойні ліси. Трав'яниста рослинність – мезофільного типу. Значні площі займали болотні формації. Клімат був помірно-теплим, у першу половину оптимуму відносно вологим, а у другу – змінно-вологим, тобто більш теплий і вологий ніж сучасний. Його показники для північної частини України: середньорічна температура $+9^{\circ}\text{C}$, річна сума опадів 900 мм; для південної, відповідно, $+10^{\circ}\text{C}$ та 700 мм.

Сульський етап характеризувався процесами лесоутворення. Рослинність цього часу значно збіднена. Невеликі лісові угруповання існували переважно у пониззях. В їх складі домінували сосна, береза, вільха. Переважали трав'янисті формації степового типу. Такий склад рослинності свідчить про холодний клімат сульського етапу.

На *лубенському* етапі відбувалися активні процеси ґрунтоутворення. У першу фазу кліматичного оптимуму формувалися близькі до сірих та бурих лісових ґрунти, а у другу – лучні та темноколірні степові ґрунти. На них розвивалися широколистяно-соснові ліси (особливо у фазу раннього оптимуму) та лучно-степова трав'яниста рослинність. Клімат лубенського часу порівняно з мартоноським був помірнішим.

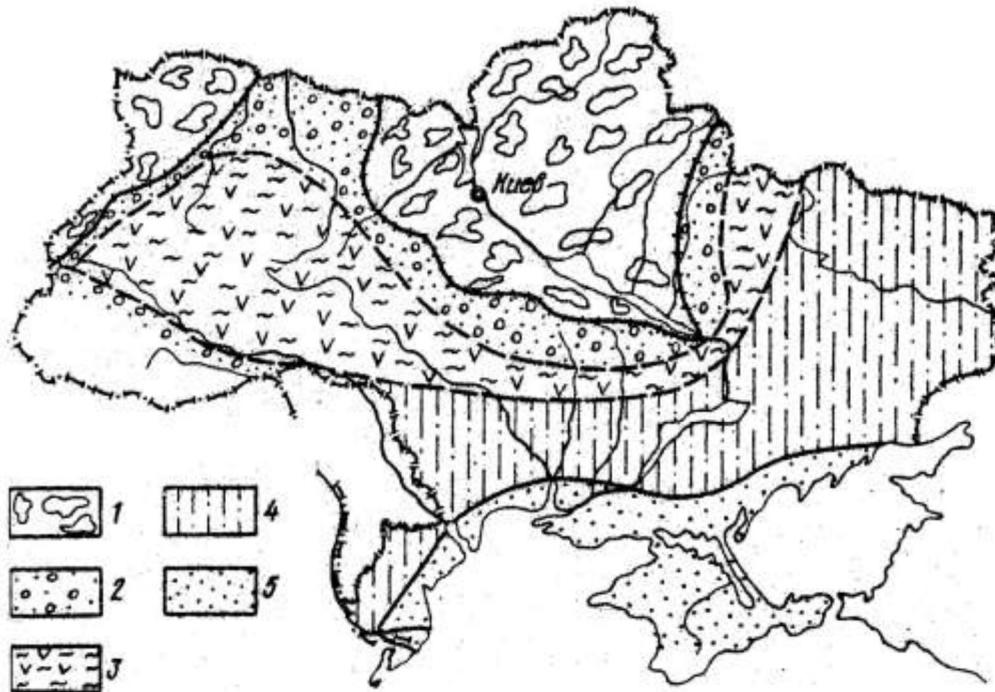
Вперше на території України перигляціальний ландшафт сформувався у *тілігульський* час. В північній частині України клімат був перигляціальним (середня температура найхолоднішого місяця -16 , найтеплішого $+10$ °С, річна сума опадів 250-300 мм), на півдні – холодним і сухим. Відбувалося утворення крупнопилуватих лесів, які порівняно з скульськими і приазовськими більш карбонатні та менш оглинені. Рослинність цього часу представлена переважно одноманітними степами, невеликі ділянки були зайняті деревами та кущами.

Різке потепління відбулося у *завадівський* час. Більш виразно виявилася також кліматична диференціація. Північна частина України відрізнялася помірно теплим і досить вологим кліматом, в південній частині він був близьким до субтропічного. Але східні та південно-східні райони характеризувалися підвищеною аридизацією. У ґрунтовому покриві північної частини України переважали у ранньому оптимумі бурі лісові ґрунти, які формувалися під широколистяно-хвойними лісами. У пізньому оптимумі тут були розвинуті лучні та чорноземоподібні ґрунти. В південній частині України переважали коричневі і лучно-коричневі ґрунти. У рослинному покриві на цій території зростає роль широколистяних порід (дуба, бука, граба). На відкритих просторах домінували різнотравно-злакові стеги.

Дуже холодний клімат на території України встановився у дніпровський час. Тоді покривне зледеніння доходило майже до широти м. Дніпропетровськ (рис. 2). Леси, які тоді сформувалися у перигляціальній зоні, відрізняються легким гранулометричним складом та високим ступенем карбонатності. Тобто у період формування цих лесових відкладів переважали процеси фізичного вивітрювання і механічної дезінтеграції мінеральної маси. Все це характерне для аридних і холодних умов. Можна припустити, що клімат прильодовикової зони характеризувався такими показниками: липнева температура $+5...+6$ °С, січнева від -15 до -34 °С, річна сума опадів 200-250 мм. В південному напрямі температура підвищувалася, а кількість опадів зменшувалася до 100-150 мм. Такі кліматичні умови були причиною значної зрідженості рослинного покриву. На території України, вільної від льодовикового покриву, панувала степова рослинність ксеротичного типу [15].

Перше післядніпровське – *кайдацьке* – потепління характеризувалося помірно теплими, але вологішими за сучасні, кліматичними умовами. Річна сума опадів коливалася, вірогідно, від 700 до 900 мм на півночі України і від 550 до 700 мм на півдні. У фазу раннього кліматичного оптимуму формувалися дерново-підзолисті, сірі та бурі лісові ґрунти; у фазу пізнього оптимуму – дернові, лучні та чорноземні ґрунти. В Поліссі та на Заході України домінували широ-

колистяно-соснові ліси. В лісостеповій зоні зростає роль широколистяних порід, а у пізньому кліматичному оптимумі – лучно-степової рослинності. На півдні переважали степи з байрачними, долинними лісами.



1 – льодовиковий покрив; 2 – водно-льодовикові і озерні відклади з елементами тундрової рослинності; 3 – перигляціальний лісостеп на лесах зі слабо розвиненими глейовими ґрунтами; 4 – перигляціальний степ на лесах зі слабо розвиненими ґрунтами; 5 – ксеротичний степ на лесовидних ґрунтових породах.

Рис. 2. Схема палеоландшафтів дніпровського часу:

Помірно теплий клімат кайдацького етапу змінився перигляціальним *тясминського*. Порівняно з кліматом дніпровського етапу він був дещо вологішим (350-375 мм на рік), а його температурні показники – помірнішими. Відбувалося формування крупнопилуватих лесів та лесоподібних суглинків. В той час на більшій частині території України була поширена степова ксеротична рослинність.

Наступний, *прилуцький*, етап – один з найтепліших у середньому та пізньому плейстоцені. Середня температура найбільш теплого місяця була +20-22°C, а найбільш холодного – від -2 до +1°C. Річна сума опадів в північній частині України складала у ранньому оптимумі 600-700 мм, у пізньому – 550-600 мм; а на півдні – 450-600 мм. Клімат його раннього оптимуму був менш гумідним порівняно з кайдацьким. В цей час утворилися бурі, сіро-бурі лісові та чорноземні ґрунти. У пізньому оптимумі були поширені чорноземні і лучно-чорноземні ґрунти. Великого розповсюдження у прилуцький час досягли широколистяні породи (дуб, в'яз, липа, ясен). Домінантом був граб.

Удайський час відзначився новою хвилею холоду. Можна припустити, що середні температури найхолоднішого та найтеплішого місяців складали, відповідно, $-16...-17$ та $+8...+9^{\circ}\text{C}$, а річна сума опадів – 350-400 мм. Сформувалися леси та лесоподібні суглинки. Порівняно з іншими лесовими горизонтами вони відрізняються підвищеною оглиненістю та збагаченістю оксидами заліза та марганцю. Переважала степова рослинність, але зустрічалися і невеликі сосново-березові угруповання.

Клімат *витачівського* етапу ґрунтоутворення був досить контрастним, змінно-вологим на півночі і аридним на півдні, загалом достатньо теплим, але посушливішим, ніж сучасний. Річна сума опадів на півночі України могла складати 400-550, а на півдні 350-450 мм. В цих умовах сформувалися буроземоподібні, темно-, коричнювато- і червонувато-бурі, на півдні засолені, ґрунти. Рослинність була представлена широколистяно-сосновими лісами та злаково-різнотравними степами.

Особливо суворі кліматичні умови у пізньому плейстоцені встановилися у *бузький* час лесонакопичення. Вони могли характеризуватися такими показниками: температура найбільш холодного місяця $-18...-19^{\circ}\text{C}$, теплого $+6...+7^{\circ}\text{C}$ при річній сумі опадів не більше 200-250 мм. Холодні аридні умови зумовлювали переважання процесів фізичного вивітрювання над хімічними. Тому леси бузького горизонту легкі за гранулометричним складом, сильно карбонатні, слабо озалізовані, пилюваті. Територія України у бузький час була, в основному, зайнята перигляціальним степом. На півночі він переходив у перигляціальний лісостеп, де зріджені деревні угруповання утворювали лише береза та сосна, а на півдні – у ксеротичний степ.

Помітне потепління настало у *дофнівський* час ґрунтоутворення. Але клімат цього етапу був сухіший, холодніший і континентальніший за сучасний. В цих умовах пануючими стали дернові, дерново-карбонатні, малопотужні чорноземи, каштанові ґрунти. Переважала лісостепова рослинність. На північ вона заміщувалася березово-сосновими лісами, а на південь – степами і сухими степами.

Останнє плейстоценове похолодання у *причорноморський* час призвело до формування лесів і лесоподібних суглинків. У порівнянні з бузькими вони більш оглинені, що вказує на гумідніші кліматичні умови. Річна сума опадів становила не менше 250-300 мм. Були розповсюджені холодні степи, а в північній і північно-західній частинах України – холодні лісостеми.

Природна зональність і ландшафти окремих етапів антропогену (плейстоцену) для території України відображено в серії карт, атласів та інших публікацій [6, 8, 10, 11, 12].

З умовами формування окремих горизонтів лесових товщ пов'язані їх фізико-механічні властивості, які помітно відрізняються насамперед у лесових і ґрунтових горизонтах [2, 3]. В таблиці 1 наведено узагальнені дані по основним властивостям окремих горизонтів лесових товщ, а в таблицях 2 і 3 – по конкретних нами досліджених розрізах в різних регіонах України. В цілому, ґрунтові горизонти мають більший вміст глини, більш високі значення природної вологості, числа пластичності, природної щільності. Лесові ж горизонти частіше мають високий вміст пилу, більш високі значення пористості, коефіцієнтів фільтрації та відносної просадочності. У свою чергу, різновікові леси і викопні ґрунти відрізняються між собою за комплексами фізико-механічних властивостей. Основною причиною цих відмінностей є також різні природні умови їх формування. Наприклад, у Порожистому Придніпров'ї (розріз Старі Кодаци) у дніпровський час панували кліматичні умови прильодовикової області, а в удайський – льодовик знаходився північніше [5]. Це знаходило відображення у рослинному покриві. У дніпровський час тут переважала розріджена степова рослинність ксеротичного типу, а в удайський – своєрідна рослинність степового і лісостепового вигляду [15].

Таблиця 1

Основні властивості лесових товщ

Назва горизонту*	Гранулометричний склад, %			Прир. волог. част. одиниці	Пластичність, част. одиниці	Прир. щільність, г/см ³	Пористість, %	Коеф. фільтрації, м/добу	Коеф. відносн. просадочності
	пісок	пил	глина						
Голоценовий	40	41	19	0,16	0,08	1,47	52	0,42	0,120
Причорноморський	30	55	15	0,12	0,11	1,62	47	0,32	0,067
Дофінівський	20	64	16	0,12	0,11	1,62	47	0,39	0,060
Бузький	17	69	14	0,11	0,08	1,55	48	0,29	0,066
Витачівський	27	46	27	0,15	0,10	1,74	44	0,23	0,033
Удайський	32	45	23	0,14	0,09	1,69	46	0,17	0,032
Прилуцький	24	53	23	0,16	0,09	1,81	42	0,13	0,022
Тясминський	21	65	14	0,14	0,09	1,68	46	0,38	0,029
Кайдацький	18	61	21	0,14	0,10	1,77	42	0,09	0,024
Дніпровський	11	76	13	0,13	0,08	1,66	46	0,30	0,034
Завадівський	16	56	28	0,17	0,14	1,86	41	0,03	0,009
Тилігульський	21	63	16	0,14	0,09	1,81	41	0,13	0,012
Лубенський	23	48	29	0,15	0,14	1,90	38	0,03	0,004
Сульський	33	51	16	0,14	0,10	1,80	40	0,17	0,005
Мартоносський	21	44	35	0,18	0,15	1,92	39	0,001	0,001
Приазовський	41	41	18	0,16	0,10	1,87	40	-	0,006

*Назви горизонтів наведено за М.Ф. Векличем та ін. [16].

Певне значення має також тривалість етапу лесоутворення. Так, удайський етап продовжувався 10 тис. років, а дніпровський – 50 тис. років [5]. Чим триваліший етап лесоутворення – тим більше можливостей для формування потужного однорідного горизонту лесу. Деяку роль відіграє глибина залягання горизонту і тиск порід, що залягають вище. Загалом, із збільшенням віку порід

(згори донизу) гранулометричний склад порід характеризується збільшенням вмісту глини і зменшенням – пилу. Відповідно, зростають значення природної вологості та природної щільності, знижуються – пористості, коефіцієнтів фільтрації та відносної просадочності.

Таблиця 2

**Основні властивості антропогенових порід розрізу біля с. Музичі
(Правобережжя Київської області)**

Назва горизонту	Стадія та генет. горизонт	Гранулометричний склад, %			Прир. волог., част. один.	Число пластичності, част.один.	Прир. щільність, г/см ³	Пористість, %	Коеф. фільтрації, м/добу	Коеф. відносн. просадочності
		пісок	пил	глина						
Голоценовий	HE	–	–	–	0,155	0,09	1,70	45,3	0,011	0,063
Бузький		21,4	52,8	25,8	0,176	0,07	1,61	48,9	0,061	0,046
Витачівський	b ₂	-	-	-	0,194	0,10	1,71	46,8	0,058	0,037
	b ₁ He	35,1	18,6	46,3	0,191	0,05	1,74	45,7	0,088	0,033
	b ₁ HP	28,7	27,8	43,5	0,183	0,08	1,80	43,3	0,054	0,009
Удайський		20,4	35,7	43,9	0,185	0,08	1,61	49,3	0,049	0,018
Прилуцький	c	–	–	–	0,198	0,08	2,03	36,9	0,004	0,005
	b ₂	40,7	33,4	25,9	0,167	0,06	2,02	35,5	0,006	0
	b ₁	45,6	31,3	23,1	0,167	0,05	2,01	35,8	0,004	0
Кайдацький	b ₁	63,1	14,1	22,8	0,148	0,07	2,02	34,3	0,024	0,007
Дніпровський		70,0	15,8	14,2	0,113	0,05	2,07	30,4	0,027	0
Завадівський	b ₂ H	31,4	27,2	41,4	0,211	0,11	2,00	38,7	0,048	0,001
	b ₂ HP	25,0	36,9	38,1	0,202	0,10	1,93	40,1	0,006	0
	b ₂ Ph	–	–	–	0,246	0,11	1,90	43,5	0,007	0,002
	b ₁ H	26,7	35,8	37,5	0,227	0,10	1,90	42,4	0,014	0
	b ₁ HP	27,7	24,6	47,7	0,247	0,10	1,88	43,9	0,007	0
Тилігульський		57,4	13,8	26,8	0,224	0,10	1,93	41,3	–	0,033

Особливістю лесів є здатність до ущільнення при надмірному зволоженні. Це призводить до просадок поверхні і деформації споруд. Оскільки лесові товщі є основою для споруд на більшій частині території України, необхідно при проектуванні і будівництві враховувати їх специфічні властивості. В той же час леси є добрим матеріалом для спорудження насипів, сировиною для виробництва цегли, черепиці, клінкеру, оскільки цілком відповідають вимогам до цегельно-черепичної мінеральної сировини.

Утворення льодовикових відкладів (морени) пов'язане безпосередньо з діяльністю льодовика; тому вони поширені в межах давніх зледенінь. На території України виявлено морену нижньоантропогенового та середньоантропогенового віку. Перша (тилігульського часу) охоплювала лише північно-західні райони України, а остання (дніпровського часу) поширена на значних площах Полісся, Поділля та Середнього Придніпров'я. Південна межа поширення льодовикових відкладів проходить північніше м. Дніпропетровська. Їх товщина коливається звичайно від кількох до 20-30 м. Льодовик, що рухався, нагромаджував уламки порід під собою, на льодовиковій поверхні та перед своїм краєм. Відповідно розрізняють основні, крайові та абляційні морени. Основну морену складають

досить однорідні валунні суглинки і супіски. Крайові морени представлені відторженцями порід льодовикового ложа і пісками з грубоуламковим матеріалом. Абляційні морени складаються з пісків і алевролітів із значним вмістом грубоуламкового матеріалу. Моренні суглинки і глини розробляють для потреб цегельно-черепичної промисловості у північних областях України [1, 7].

Таблиця 3

**Основні властивості антропогенових порід розрізу біля с. Старі Кодаки
(Порожисте Придніпров'я)**

Назва горизонту	Стадія та генетич. горизонт	Гранулометричний склад, %			Прир. волог., част. один.	Число пластичності, част. один.	Прир. щільність, г/см ³	Пористість, %	Коеф. фільтрації, м/добу	Коеф. відносн. просачуваності
		пісок	пил	глина						
Голоценовий		40,2	41,2	18,6	0,121	0,08	1,47	51,1	0,42	0,120
Причорноморський		38,6	42,8	18,6	0,086	0,08	1,49	48,8	0,38	0,142
Дофнінівський	b	31,3	41,7	27,0	0,098	0,08	1,42	51,8	0,23	0,163
Бузький		17,5	58,7	23,8	0,105	0,08	1,49	49,6	0,26	0,113
Витачівський	c	24,8	44,3	30,9	0,124	0,07	1,62	46,2	0,35	0,076
	b	36,0	33,5	30,5	0,177	0,07	1,63	48,5	0,38	0,058
Удайський		36,8	36,5	26,7	0,142	0,07	1,66	45,8	0,32	0,066
Прилуцький	c	—	—	—	0,200	0,07	1,61	50,0	0,21	0,059
	b ₂	38,2	34,6	27,2	0,156	0,09	1,62	47,9	0,19	0,096
	b ₁	36,5	35,7	27,8	0,153	0,07	1,69	45,1	0,21	0,069
Тясминський		39,5	40,2	20,3	0,089	0,06	1,63	44,0	0,38	0,065
Кайдацький	b ₂ He	22,7	54,3	23,0	0,126	0,07	1,81	39,9	0,24	0,007
	b ₁ E	23,9	58,3	17,8	0,110	0,06	1,79	39,9	0,06	0,028
	b ₁ I	20,9	47,1	32,0	0,119	0,07	1,91	36,1	0,05	0,003
Дніпровський		24,1	59,2	16,7	0,098	0,05	1,65	44,0	0,14	0,010
Завадівський	b ₂	14,5	40,9	44,6	0,197	0,10	1,91	40,5	0,02	0,003
	b ₁	10,7	59,6	29,7	0,132	0,08	1,98	35,0	0,014	0,007
Тилігульський		4,2	82,2	13,6	0,119	0,05	1,95	35,0	0,13	0,006
Лубенський	c	12,1	34,9	53,0	0,156	0,10	1,95	37,1	0,12	0,002
	b	18,9	28,6	52,5	0,167	0,09	1,96	37,5	0,11	0,002
Сульський		75,9	5,5	18,6	0,132	0,08	1,89	37,6	0,09	0,013

Водно-льодовикові становлять окрему групу льодовикових відкладів. Вони поширені на територіях, що зазнали покривних зледенінь. Їх утворення пов'язане з діяльністю талих льодовикових вод. Ці відклади утворюють окремі акумулятивні форми рельєфу або разом з мореною складають великі покриви, нерідко поховані молодшими за віком осадками. У свою чергу, водно-льодовикові відклади поділяються на кілька типів. Флювіогляціальні (річково-льодовикові) відклади представлені косошаруватими пісками та гравійно-галечниковими породами загальною потужністю іноді до 150 м; лімногляціальні (озерно-льодовикові) – дрібнозернистими пісками і пилувато-глинистими осадками з горизонтальною шаруватістю потужністю до 30 м. Серед інтрагляціальних (внутрішньо-льодовикових) утворень переважають ози і ками, складені пісками з домішкою гравію та гальки; вони поширені на Поліссі. Для перигляціальної

(прильодовикової) зони характерні зандри та зандрові рівнини, які складаються різнозернистими пісками потужністю 3-10 м. Водно-льодовикові відклади, особливо ті, з яких складені ози, використовують як будівельний і баластовий матеріал [9, 13, 14].

Значне поширення мають алювіальні відклади. Їх утворення пов'язане з русловими потоками (ріками, ручаями). Матеріал для них утворюється внаслідок розмивання порід і знесення їх з поверхні басейну ріки. Переміщення його відбувається в результаті руху води. Швидкість і характер розмивання і переміщення уламкового матеріалу залежать від рельєфу території і режиму тектонічних рухів. Алювіальні відклади складають заплавні і надзаплавні тераси річок. Формування алювіальної товщі кожної тераси відбувалося за міжльодовикового та льодовикового часу. Потужність цих відкладів становить від декількох до 20-40 м, а в районах тектонічних опускань – до 100 м. Алювіальні відклади рівнинної частини України мають однорідний склад з переважанням стійких до вивітрювання мінералів. Піщані відклади відсортовані за гранулометричним складом, мають чітку шаруватість. У підшві алювіальних світ залягає піщано-галечникова фація (горизонту розмиву). Найпоширеніша руслова фація представлена пісками різного гранулометричного складу, заплавна – піщано-глинистими прошарками.

Алювіальні відклади України – джерело мінеральної сировини. Річковий пісок, гравій, галечник використовують як будівельні матеріали. На алювіальних і алювіально-озерних глинах працюють цегельні заводи Закарпаття. Кварцові піски є високоякісною сировиною для металургійної і скляної промисловості. Алювіальні відклади долин річок Тетерева та Ірші містять розсипища рідкісних (рутил, циркон та інші) мінералів [9, 12, 14]. З цими відкладами пов'язані високоякісні ґрунтові води. На заплавній і першій надзаплавній терасах річок Полісся поширені поклади торфу (фація заплавних боліт).

Торф – органогенна гірська порода, що містить не більше 50% мінеральних речовин, яка утворилася в результаті неповного розкладання рослинності під впливом надлишку вологи, дефіциту кисня, при участі мікроорганізмів. У природному стані являє однорідну за складом масу чорного або коричневого кольору. Торфонагромадження відбувалося протягом останніх 12 тис. років. Процес утворення торфу продовжується і сьогодні [17]. Взаємодія тепла і вологи з геоморфологічними умовами визначає характер торфонакопичення та розміщення торфовищ в окремих регіонах. Торфові ресурси по території України розміщені нерівномірно. Найбільші запаси зосереджені в її північній та північно-західній частинах. Торфові поклади відповідно до положення у рельєфі по-

діляються на три типи: низинні, перехідні і верхові. На болотах України переважають низинні поклади, а на її північному заході трапляються мішані і перехідні. Також враховується участь в їхній будові того чи іншого рослинного угруповання. Рослинний покрив торфовища не залишається постійним, а змінюється з часом. Торф є цінною енергетичною та хімічною сировиною.

Будівельні піски використовують при зведенні різноманітних споруд. Вимоги до них обмежуються гранулометричним складом залежно від призначення сировини (відсипка дорожнього полотна, виготовлення бетону, грубої кераміки тощо). Формувальні піски застосовують для ливарного виробництва, виготовлення динасу, абразивних матеріалів.

Підземні води в Україні поширені майже повсюдно. Вони є комплексними корисними копалинами. Приурочені до водно-льодовикових антропогенових відкладів в Рівненській і Хмельницькій областях, алювіальних і водно-льодовикових – на лівобережжі Київської і Чернігівській областях, алювіальних відкладів річок Закарпаття та пониззя Салгиру [9, 14].

Висновки. Антропогенові відклади рівнинної частини України складають насамперед алювіальні, гляціальні, водно-льодовикові та еолово-делювіальні (лесові товщі) генетичні типи порід. Основними елементами лесових товщ є горизонти лесів та викопних ґрунтів. Накопичення лесів відбувалося в умовах сухого і холодного клімату, а ґрунтів – теплого і вологого. Палеогеографічні (у першу чергу кліматичні) умови, в яких відбувалося формування різних за походженням відкладів, суттєво вплинули на їх властивості, зокрема фізико-механічні. З антропогеновими відкладами пов'язані корисні копалини, які використовують для виробництва будівельних матеріалів, у металургійній та скляній промисловості, торф, підземні води.

Література:

1. Антропогеновые отложения Украины / [В.Н. Шелкопляс, П.Ф. Гожик, Т.Ф. Христофорова]. – К.: Наукова думка, 1986. – 152 с.
2. Брагін А.М. Основні фізико-механічні властивості деяких типів четвертинних викопних ґрунтів / А.М. Брагін // Агрохімія і ґрунтознавство. – 2008. – Вип.69. – С. 167-170.
3. Брагін А.М. Умови формування та фізико-механічні властивості деяких плейстоценових горизонтів / А.М. Брагін // Фізична географія та геоморфологія. – 2009. – Вип.56. – С. 200-206.
4. Веклич М.Ф. Стратиграфія лессової формації України і сусідніх стран / М.Ф. Веклич. – К.: Наукова думка, 1968. – 238 с.
5. Веклич М.Ф. Проблеми палеокліматології / М.Ф. Веклич. – К.: Наукова думка, 1987. – 192 с.
6. Герасименко Н.П., Матвіїшина Ж.М. Плейстоцен. Палеоландшафти. Карти м-бу 1:2000000 для бузького, прилуцького, кайдацького, дніпровського, завадівського, широкинського часів / Атлас Київської області. – К.: ДНВП Картографія, 2008. – С. 36-37.
7. Заморій П.К. Четвертинні відклади Української РСР / П.К. Заморій. – К.: Вид-во Київськ. ун-ту, 1961. – 552 с.
8. Кармазиненко С.П. Особливості зональних змін верхньоплейстоценових ґрунтів басейну Дніпра на території України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук / С.П. Кармазиненко. – К., 2009. – 20 с.
9. Корисні копалини України / [Ф.А. Руденко, В.К. Куликовський, В.І. Латиш, І.О. Речмедін]. – К.: Державне видавництво технічної літе-

ратури УРСР, 1960. – 240 с. 10. Матвіїшина Ж.М., Герасименко Н.П. Палеоландшафти. Карти м-бу 1:15000000 для причорноморського, витачівського, бузького, лубенського часів / Комплексний атлас України. – К. : ДНВП “Картографія”, 2005. – С. 44. 11. Матвіїшина Ж.М., Герасименко Н.П. Палеоландшафти. Плейстоцен. Карти м-бу 1:15000000 для прилуцького, кайдацького, дніпровського, завадівського і мартоносського етапів / Національний атлас України. – К. : ДНВП “Картографія”, 2007. – С. 221. 12. Матвіїшина Ж.М. Теоретичні засади та методи палеогеографічних досліджень для вирішення регіональних проблем природокористування / Ж.М. Матвіїшина, В.М. Нагірний, В.І. Передерій, А.М. Брагін // Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. – Херсон, 2005. – С. 8-12. 13. Металічні і неметалічні корисні копалини України: в 2 т. / Том 2. Неметалічні корисні копалини / [Гурський Д.С., Єсипчук К.Ю., Калінін В.І. та ін.]. – Київ-Львів, Вид-во «Центр Європи» – 2006. – 552 с. 14. Природа Украинской ССР / [Е.Ф. Шнюков, А.В. Чекунов, О.С. Вялов и др.]. Геология и полезные ископаемые. – К. : Наукова думка, 1986. – 184 с. 15. Сиренко Н.А., Турло С.И. Развитие почв и растительности Украины в плиоцене и плейстоцене / Н.А. Сиренко, С.И. Турло. – К. : Наукова думка, 1986. – 188 с. 16. Стратиграфическая схема четвертичных отложений Украины. – К.: Госкомгеологии Украины, 1993. – 40 с. Торфяные ресурсы мира / [В.Д. Марков, А.С. Оленин, Л.А. Осипенникова и др.]. – М. : Недра, 1988. – 384 с.

Summary

Z.M.Matvyyishyna, A.M. Bragin, S.P. Karmazinenko. **The Paleogeographies Forming Conditions of Subaeral Quaternary Deposits of Flat Part of Ukraine and Minerals Related to Them.**

The paleogeographical conditions for the alluvial, glacial, aqua-glacial and eolian-deluvial deposits creation on the plain territory of Ukraine is characterized. The special attention have been paid to the conditions of formation and to the physical-mechanical properties of the separate horizons loess layers. The useful mines with these deposits is designated (build materials, peat, underground water and another) is designated.

УДК 504.54 (477.52)

В.В. Чайка

ДО ПИТАННЯ ПРО СТАН ГЕОЛОГІЧНИХ ПАМ'ЯТОК СУМЩИНИ

Стан деяких заповідних об'єктів Сумської області викликає занепокоєння. Ми втрачаємо геологічні пам'ятки, коштовність яких є безцінною. Втрачаємо за рахунок відсутності особистої громадської позиції і відповідного відношення до навколишнього середовища. Згодом відсутність необхідного виховання призведе до унеможливлення порятунку людини від самої себе.

Постановка проблеми. Зміни в рельєфі внаслідок взаємодії людини і навколишнього середовища викликають нагальну потребу охороняти друге від першого. Власне, охороняти навколишнє середовище слід від його невід'ємної складової – людини. Декілька геологічних пам'яток місцевого значення в межах Сумської області потребують негайного втручання природоохоронних структур. Так, наприклад, Лучанська геологічна пам'ятка повинна б мати не обласне, а державне значення. Мова йдеться про найбільш повний геологічний розріз палеогенових відкладів на Сумщині, якій містить в своєму складі опоки сумської світи палеоценового відділу. Наявність опок є свідченням того, що близько