

## ПРИРОДА КАНІВСЬКИХ ДИСЛОКАЦІЙ І. ЧАС ВИНИКНЕННЯ

В.Г. Пазинич

*Київський національний університет ім. Тараса Шевченка*

Дискусії відносно віку та механізму виникнення Канівських дислокацій почалися разом з початком їх регулярних геологічних досліджень. Оскільки тоді серед природознавців безроздільно домінувала концепція Дніпровського льодового язика, то до часу його існування був прив'язаний і час виникнення Канівських дислокацій. Автором такого підходу слід вважати Д. Соболева, який ще у 1919 р. на "Карті льодовикових формацій північної Європи" визначив Канівські гори як одну з кінцевих морен Дніпровського язика (Соболев, 1931). Здається, що за всю історію досліджень Канівських дислокацій питання стосовно їх віку під сумнів було поставлене тільки С. Морозом (1996). Коли ще в першій половині 1990-х рр. лабораторними методами він визначив, що вік озерних відкладів, який десятиріччями вважався дніпровським, становить усього 40–50 тис. років, це мало стати серйозним проводом для перегляду концепцій походження Канівських дислокацій. Проблема природи їх походження залишилася актуальною і до теперішнього часу. Узагальнення підходів до механізму виникнення Канівських дислокацій за час їх дослідження робилися неодноразово. Були виділені такі підходи: гляціальний, гляціо-тектонічний, тектоніко-гляціальний, тектонічний та діапировий.

Пізніше ми ще повернемося до визначення механізму утворення Канівських дислокацій, зараз же зосередимося на не менш важливому питанні про час їх виникнення.

З літератури початкового етапу дослідження Канівських дислокацій (Радкевич, 1897; Різнiченко, 1927; Зеров, 1933) відомий факт знаходження викопного торфу в Лупининому яру (рис. 1), який знаходиться на західній околиці с. Хмільна (рис. 2–4). В описах Г. Радкевича, В.

Різнiченка та Д. Зерова відмічається сильна спресованість торфу, присутність в ньому свіжого вигляду понічечених стовбурів дерев. З огляду на це В. Різнiченко говорить про сильний фізичний вплив, не вказуючи при цьому, з боку яких чинників. Жителі прилеглих сіл використовували цей торф як паливо. В описах усіх трьох авторів згадаються два відслонення торфу. Мешканці цієї околиці села показали два місця, де ще у 1950-і рр. вони видобували торф. Найближчий до гирла яру поклад на той час вже було вичерпано. Сьогодні на його місці розташоване глинище.

Фотографія виходу торфу з роботи Д. Зерова (1933) (рис. 1) доносить до нас ще одну надзвичайно важливу характеристику умов його залягання – верства торфу лежить похило. Значна відстань від гирла (275 м), невеликий кут нахилу поверхні (біля 6°) та незначна глибина залягання (трохи більше 10 м) відразу виключають можливість впливу цих чинників на спресованість торфу та його похиле залягання. Причиною цього мав бути більш потужний фактор, той, що спричинив виникнення Канівських дислокацій.

З цих позицій доцільно розглянути положення Лупининого яру у загальній системі канівських дислокацій та особливості його геологічної будови (рис. 2,3). Праворуч від нього розташований Хмільнянський яр, ліворуч – Кривенків яр. Хмільнянський та Лупинини яри розташовані в крайовій, південно-західній дислокованій зоні. Це означає, що сюди тільки дійшло відлуння тих масштабних явищ, які побудували Канівські гори.

Впродовж усього польового сезону 2008 р. проводилися дослідження в південній зоні дислокацій. Обстеження відкритих для прямого спостереження відслонень в ярах на відрізку між селами Гамарня та Хмільна показали, що на захід від Кривенкового яру ніяких слідів деформування не має. Лише в Кривенковому яру було відмічено у невеликому глинищі контакт між валунним суглинком та лесом. Але малі розміри стінки та її стан не дозволяють впевнено говорити про наявність деформації валунного суглинку. Чіткі деформації були виявлені лише в Хмільнянському та Лупининому ярах.

Неодноразово робилися спроби віднайти виходи торфу в Лупининому яру, але вони виявилися невдалими. В точці 1 (рис. 4), яка за описами відповідає відслоню з входами торфу (див. рис. 1), сьогодні розміщене глинище. Його стінка відійшла від початкового положення більше ніж на 10 м. У точці 2 добре збереглися сліди видобування у вигляді залишків кількох ям. Лише у відвалах біля цих ям був знайдений невеликий шматок торфу, вигляд і стан якого відповідає описам. В корінному заляганні торфу не знайдено. Позатим у прикопці на точці 2 на

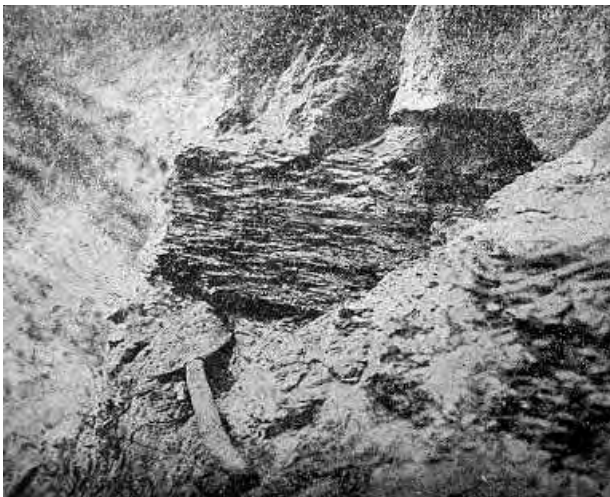


Рис. 1. Виходи торфу у Лупининому яру (південний схил Канівських дислокацій) (за: Зеров, 1933).

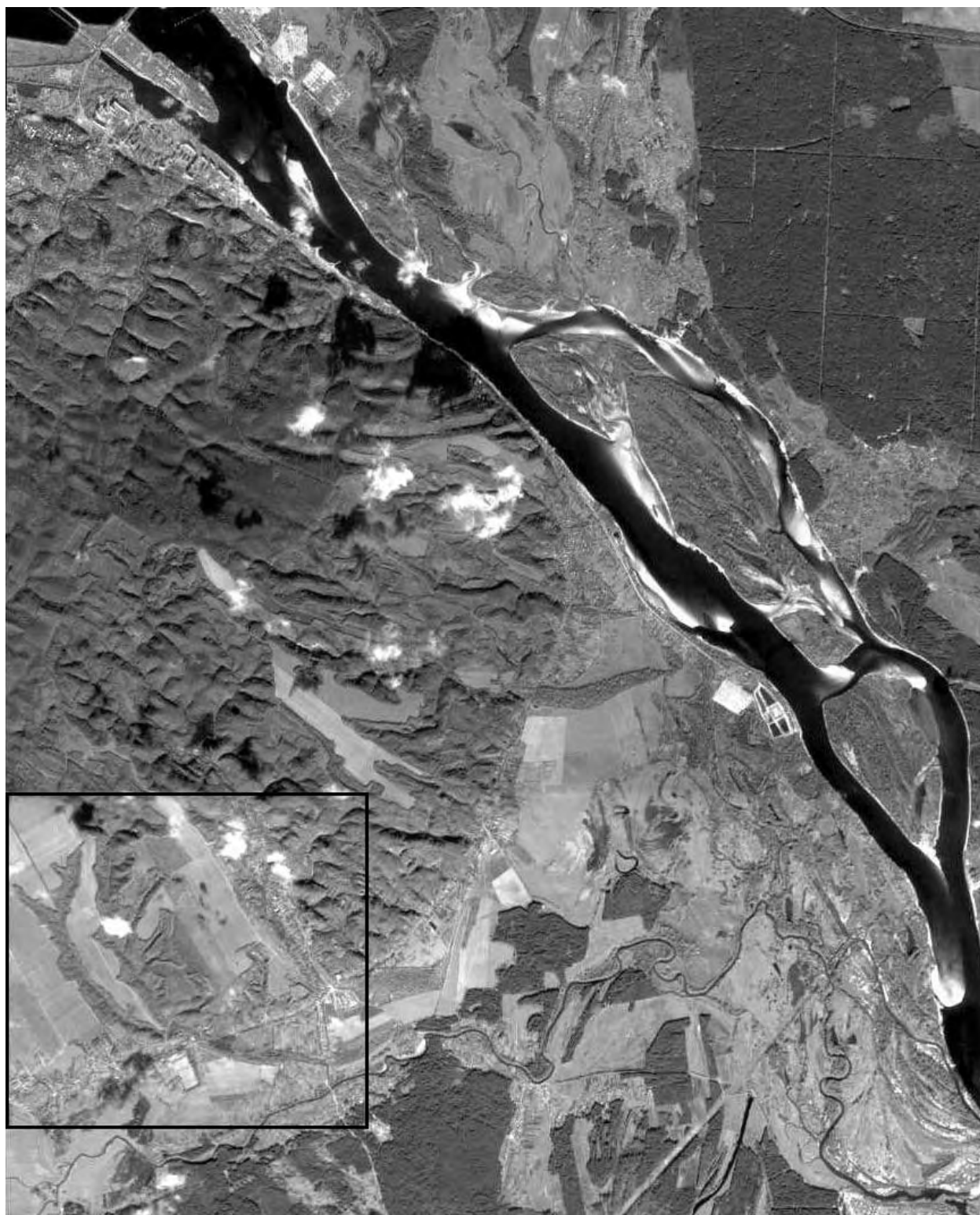


Рис. 2. Космічне зображення південно-східного кута Канівських гір <http://www.spaceimaging.com/gazette/>. Хмільнянський, Лупинин та Кривенків яр (східна околиця с. Кононча) позначені чорним прямокутником.

глибини 1 м в товщі лесовидного суглинку була знайдена лінза добре збереженого ґрунту з рештками трави. У точці 3 пошуки велися за інформацією, отриманою від мешканців прилеглих будинків. Тут, на північному схилі від вершку у 1950-х рр. також у невеликій кількості добувався торф. Як і в двох попередніх випадках, тут торф не був знайдений. Але тут на глибині близько 30–50 см був виявлений шар викопного ґрунту (скоріш за все лучно-

болотного) з великою кількістю решток трави. Вихід ґрунту на схилі простежується невеликим припічком. В умовах значної крутизни схилу не вдалося розширити прикопку, тому зразок для визначення віку ґрунту був відібраний з невеликої глибини, що не виключало його засміченість молодою органікою.

Видобування глини в точці 1 хоча і знищило поклади торфу, все ж таки, з позицій отримання нової інформації





Рис. 3. Збільшене космічне зображення території Хмільянського, Лупининоного та Кривенкового ярів (<http://www.spaceimaging.com/gazette/>). Прямокутником позначений безпосередньо Лупинин яр. Праворуч від нього розташований Хмільянський яр, ліворуч – Кривенків яр.

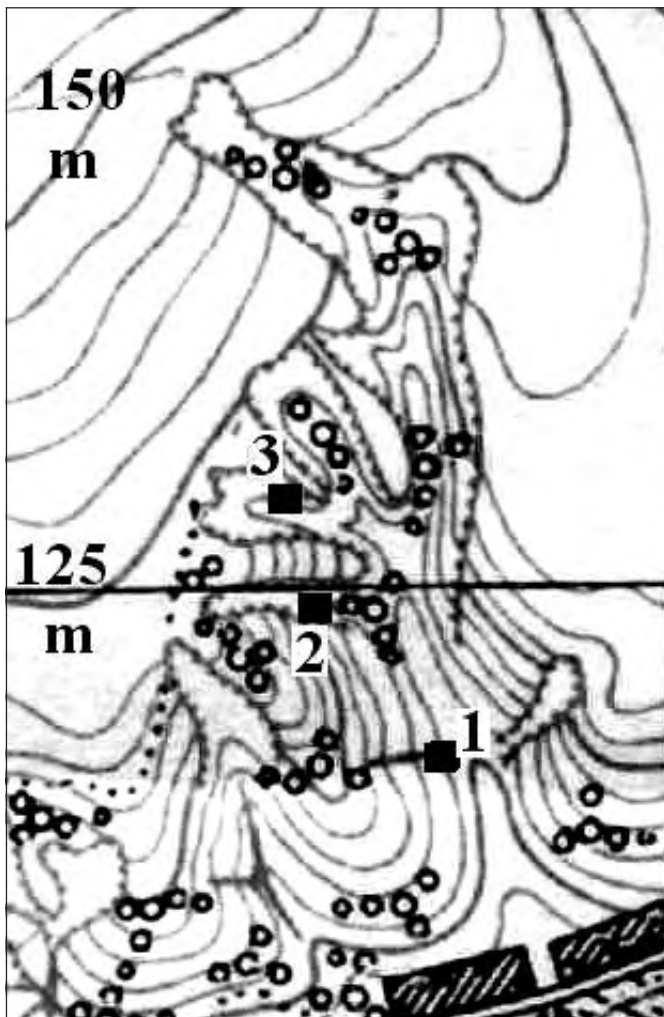


Рис. 4. Схема розміщення відслонень у Лупининому яру.

слід розцінювати як позитивне. Завдяки використанню сучасної техніки сьогодні тут можна детально ознайомитися зі стратиграфією майже десятиметрової товщі (рис. 5). Вивчення співвідношення між наймолодшим лесом та валунним суглинком (“мореною”) дозволило визначити не тільки послідовність формування товщі, але і вивчити механізм взаємодії між ними під час нагромадження та їх фізичний стан. Ці дослідження показали, що на час формування верхньої лесової товщі субстанція, з якої він утворився, була плинною, рухалася вона з високою швидкістю і мала великий запас кінетичної енергії.

Детальний опис того, чому були зроблені ці висновки, буде наведено нижче. Тут лише наведемо деякі кількісні топографічні характеристики. Точка 1 розташована від краю схилу на відстані 275 м. Абсолютна висота поверхні лесової товщі до її продування становила 115 м. Абсолютна висота дна яру – 105 м.

З фотографії на рис. 1 можна припускати, що виходи торфу лежали на висоті 107 м. На точці 2 висота дна становила 109 м, а висота лесової поверхні – 125 м. Від гирла яру точка 2 відстоїть на 500 м. Точка 3 від гирла яру знаходиться на відстані трохи більше 600 м, висота виходу ґрунту становить приблизно 120 м. Початкова абсолютна висота лесової поверхні була на рівні 130 м. Тобто відклади торфу та викопних ґрунтів були перекриті 8–10-метровою товщею піску та суглинку, а їх місцезнаходження лежало далеко від гирла яру. Таке їх розташування виключає можливість впливу схилових процесів на їх деформування, вертикальне переміщення та взаємопроникнення між різними товщами. Незначне геостатичне навантаження також не могло спричинити ущільнення торфу та сплюснення стовбурів дерев.

Верхнє зображення з рис. 5 показує загальний вигляд стінки та окремі ділянки, де співвідношення між валунними суглинками та лесом вказують на фізико-механічні особливості формування контакту. Характер переходу у лівій частині стінки показаний на фото 2 (рис. 5). Тут можна спостерігати розрив валунного суглинку на окремі пластини товщиною 3–5 см та 20–25 см довжиною. Пластини мають загострені грані, а простір між ними заповнений лесом. Контакт між ними у цій частині стінки закінчується тоненькою горизонтальною смужкою валунного суглинку, видима довжина якого трохи перевищувала 1 м. У цілому ж валунний суглинок у цьому місці



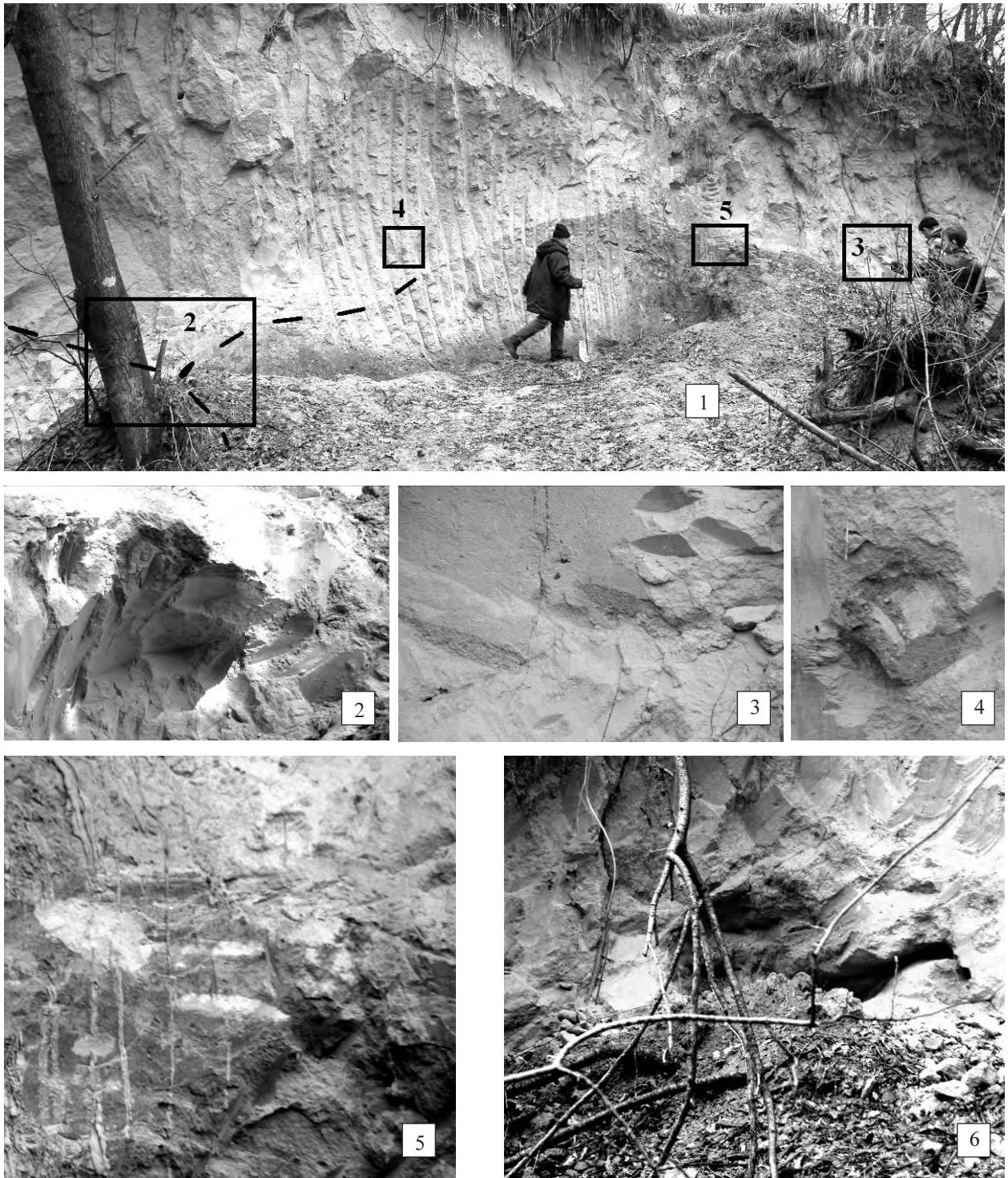


Рис. 5. Фотознімок стінки глинища у точці 1 та знімки окремих ділянок контакту між валунним суглинком (нижня товща) та лесовою товщею (знімок орієнтовано північний схід – права частина, південний захід – ліва частина). Кожній ділянці, відміченій квадратом на верхньому зображенні, відповідають номери наступних фотознімків. Пунктирною лінією показана лінія контакту, що була заслонена відвалом.

утворює ніс, що вклинюється у значно молодшу товщу лесу.

Таке співвідношення між двома утвореннями доводить, що на час виникнення лесової товщі субстрат з якого вона утворилась, був у пластичному стані, який при цьому рухався справа наліво, або з північного сходу на південний захід.

З протилежного кінця стінки (фото 3 з рис. 5) відірвані потоком мулу уламки валунного суглинку були розплю-

щені при зіткненні з похилою твердою поверхнею валунного суглинку.

На фото 4 (рис. 5) показаний обкатаний уламок валунного суглинку діаметром біля 10 см, який лежить вище контакту приблизно на 40 см. Його положення вказує на силовий відрив та переміщення уламків валунного суглинку, який на той час був у сухому стані. Через незначну відстань переміщення він не встиг розкиснути та перемішатися з пульпою.



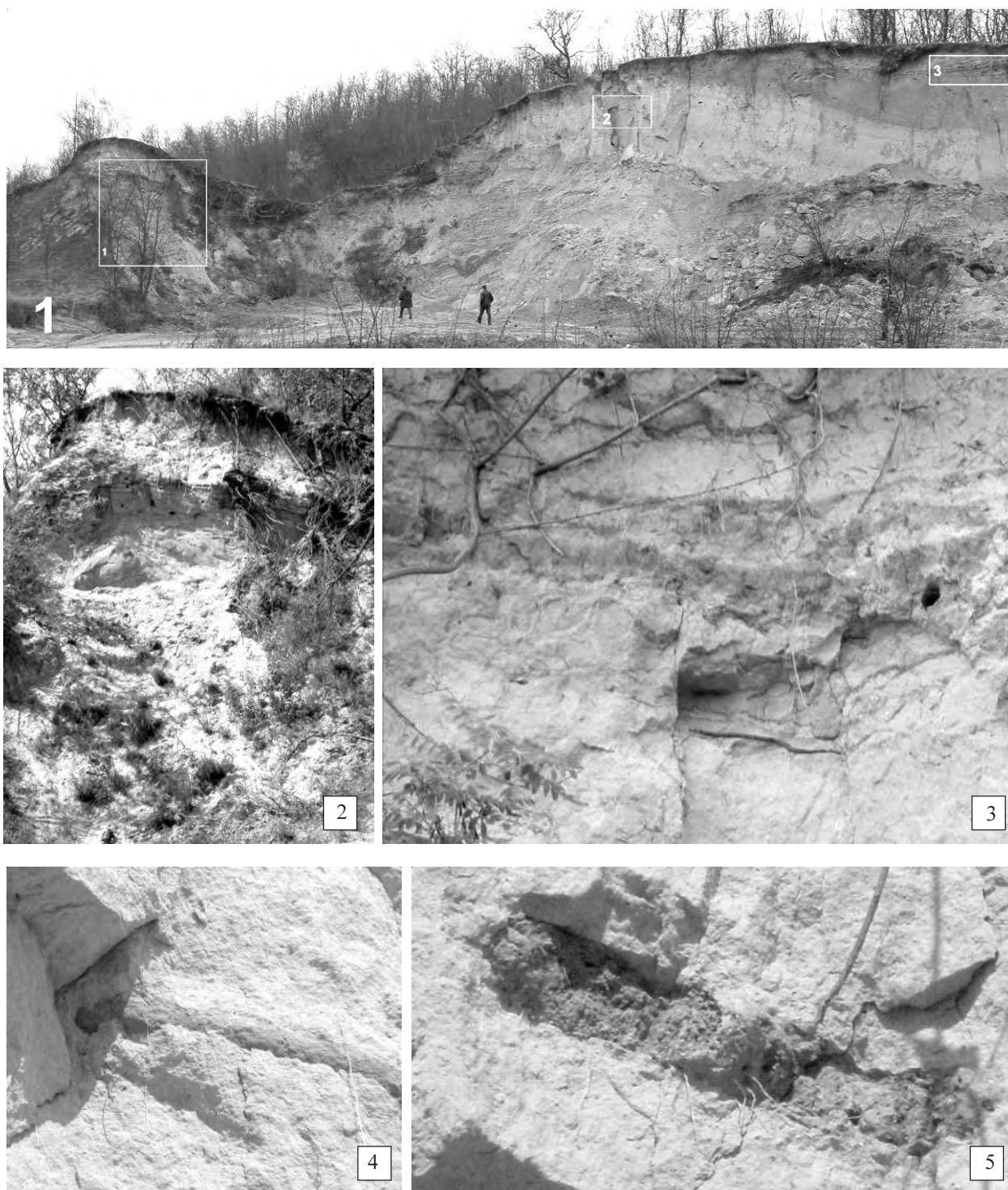


Рис.6. Загальний вигляд стінки глинища Хмільнянського яру (1) та зображення: деформації валунних суглинків (2); соліфлюкції (3); стрічки ґрунтів (4–5).

Контакт між згаданими товщами у протилежній (південній) стінці відгалуження (форто 5 з рис. 5) незвичний, оскільки поверхня валунного суглинку представлена кількома “протуберанціями”, збереження яких у відкритому стані є неможливим. Це також вказує на “ударне” відкладення лесової товщі.

На користь сильного гідродинамічного удару говорить також похиле залягання торфу та знаходження ліній ґрунтів, які були виявлені у точці 2 (див. рис. 1).

Визначення абсолютного віку<sup>1</sup> зразку ґрунту, що містив рештки трави, показало, що він існував  $23400 \pm 450$  років тому. Визначення віку знайденого у точці 2 зразку торфу не проводилося, оскільки інтервал часу його формування міг бути значно ширшим.

Повний розріз викопного торфу був зустрінутий у точці 3. Тут він залягає близько поверхні схилу на висоті 6–7 м від тальвегу. Значна крутизна схилу не дозволила відібрати пробу з глибини більше ніж 30–40 см. За дани-

<sup>1</sup> Всі аналізи по визначенню абсолютного віку виконані Київською радіовуглецевою лабораторією.

ми радіовуглецевого аналізу вік ґрунту становив  $19300 \pm 290$  років. Але незначна глибина відбору не виключає можливості засмічення більш молодією органікою. Абсолютний вік був визначений ще для одного зразка ґрунту, що був взятий з лесової товщі у глинищі в пригірловій частині Хмільнянського яру (рис.6). Його вік становить  $23600 \pm 900$  років. Таким чином, отримані результати визначення абсолютного віку дають усі підстави віднести час виникнення Канівських дислокацій приблизно до періоду 23–24 тис. років тому.

Глинище Хмільнянського яру є цікавим декількома знахідками. По-перше, це одна з перших знахідок кістяку мамонта у Російській імперії в середині XIX сторіччя (експозиція Канівського краєзнавчого музею). По-друге, в яру були знайдені артефакти пізнього палеоліту. По-третє, у лесовій товщі були виявлені решки кістяка коня, зуб гризуна та стрічка деформованого ґрунту з рештками трави.

З позицій вивчення механізму та чинників виникнення Канівських дислокацій всі ці знахідки мають велике значення. Важливе значення також має співвідношення між різними об'єктами. На фото, що відображає стінки глинища на березень 2008 р., показані ділянки деформації валунних суглинків та горішньої піщаної товщі (фото 2 з рис.6), ділянка знаходження стрічки ґрунту (фото 3 з рис.6), соліфлюкція ґрунтів (фото 4 та 5 з рис.6).

На фото 2 з рис.6 (на верхньому рисунку позначено 1) відображена різка антиклінальна складка, в ядрі якої знаходиться валунний суглинок, який перекритий також побганими (деформованими) різнозернистими пісками. Побганість суглинку, який вважається мореною дніпровського льодовика, а ще більше зім'ятість молодшої товщі не те що ставлять під сумнів припущення про її зв'язок з льодовиком, а повністю виключають його. Не міг льодовик погати товщу, яка повинна була утворитися тільки після його зникнення. Навіть припущення про вичавлю-

вання тілом льодовика пластичних спідніх порід (Гожик и др., 1976), не пояснює походження складки. Її форма вказує, що виникла вона під дією тангенціальних напружень. В головній стінці глинища на продовженні вектору складкоформуючих сил, піски, які лежать поверх валунного суглинку, мають значно більшу потужність і більш складну деформованість (центральна частина верхнього зображення). Ця складка є автономною по відношенню до складки з фото 2 (рис. 6) і фактично вже утворює систему мінісинклінорію, частина якого є похованим.

Завершуючи обговорення проблеми часу виникнення Канівських дислокацій, можна впевнено говорити про те, що Канівські дислокації є молодим утворенням, вік якого знаходиться в інтервалі 23–24 тис. років. Така дата повністю заперечує їх зв'язок з Дніпровським льодовиком, через різницю у часі, та Валдайським льодовиком, через різницю у просторі. В той час, отримані результати кореспондуються з результатами, які отримав С. Мороз при визначенні віку озерних відкладів. За даними радіовуглецевого аналізу він становив усього 40–50 тис. років, що припадає на середину Вюрмського зледеніння.

### Література

- Гожик П.Ф., Лаврушин Ю.А., Чугунный Ю.Г. (1976): Гляциодислокации горы Пивиха. К.: Наук. думка. 1-38.
- Зеров Д.К. (1933): Копальні торфовища Наддніпрянщини. II Міжльодовикове торфовище в Лупининому яру в околицях с. Хмільної, Канівського району. - Четвертинний період. 6: 63-72.
- Мороз С.А. (1996): Олігостромової природа Канівських дислокацій. - Сучасний стан та перспект. розвитку геоморфології, неотектоніки та палеогеогр. антропогену України. 19-21.
- Радкевич Г.А. (1897): О результатах геологических исследований в окрестностях Канева летом 1996 года. К. 1-16.
- Різніченко В.В. (1927): На скраїнах Канівських дислокацій. - Вісн. укр. відділу геол. ком. 10: 54-74.
- Соболев Д.Н. (1931): О геологии и геоморфологии Полесья. - Вісн. Української районної управи. 16: 3-40.