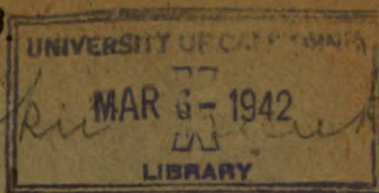


2. С. 2. 2. — К. К. 6

Київ

Ukraine



MAR 5 1942

LIBRARY

*doslidchii geologichnii
institutu*

Труды

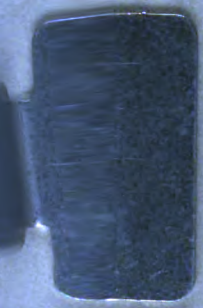
Trustu

**Українського
Науково-Дослідного
Геологічного
Інституту**

Том III

Видання українського Науково-Дослідного
Геологічного Інституту
Київ-1929р.

BERKELEY
LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
EARTH SCIENCES LIBRARY



У.С.Р.Р. — Н.К.О.

ТРУДИ

УКРАЇНСЬКОГО НАУКОВО-ДОСЛІДЧОГО
ГЕОЛОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ

ТОМ III.

ABHANDLUNGEN

DES UKRAINISCHEN WISSENSCHAFTLICH-FORSCHENDEN
GEOLOGISCHEN INSTITUTS

BAND III

КИЇВ — 1929

Библиографическое описание
этого издания помещено
в „Літ. Укр. Друку“.
Карточном реперт. и др.
указателях Укр.Кн.Палаты



QE276
K5
v. 3

EARTH
SCIENCES
LIBRARY

ФУНДАТОРОВІ Й ДИРЕКТОРОВІ

Українського Науково-Дослідчого Геологічного Інституту

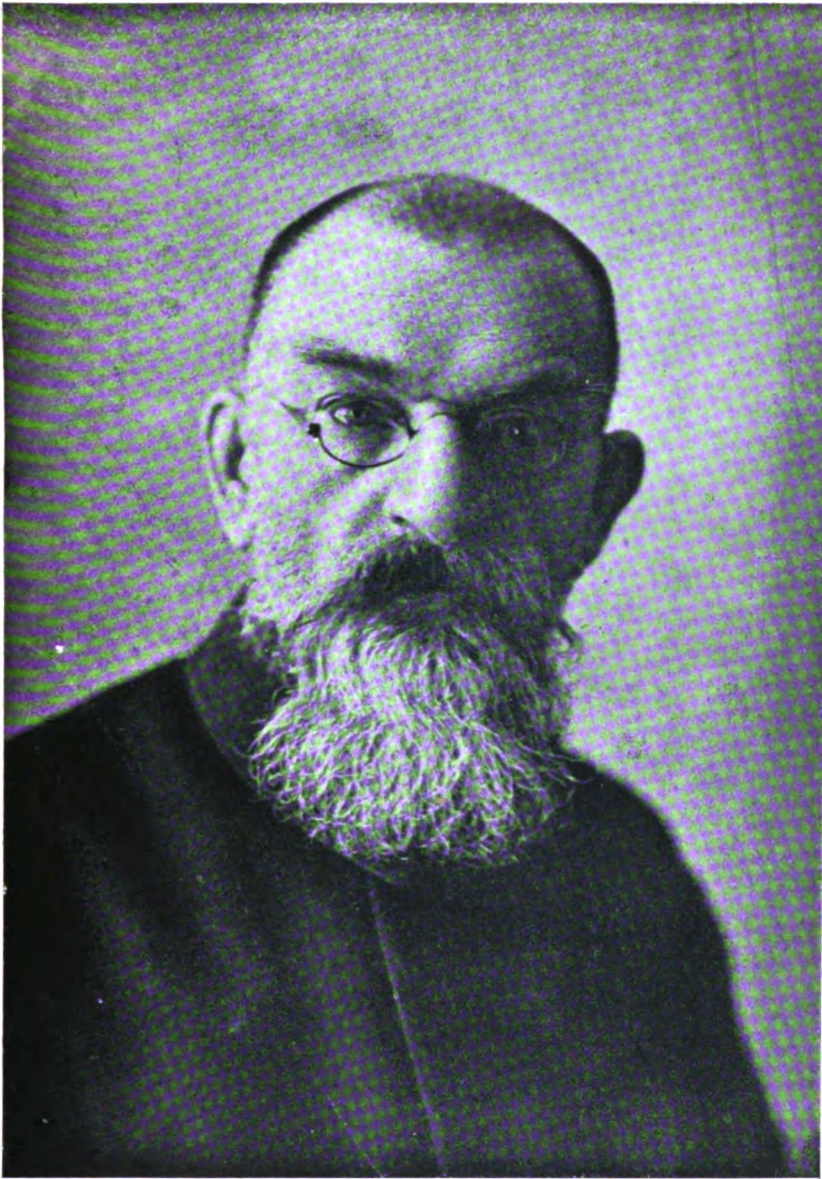
Академікові

ПАВЛОВІ ТУТКОВСЬКОМУ

на пошану семидесятиріччя з дня його народження цей том присвячує

РАДА ІНСТИТУТУ.

М742084



Акад. П. Тупковський.

ЗОНАЛЬНІ КСЕНОЛІТИ:

I.

В с т у п.

Останніми роками автор висвітлював те петрогенетичне значення, що його вносить в породи Української Кристалічної Смуги наявність серед них так званих ксенолітів. Ксеноліти поглинає в більшій або меншій мірі магма, а проте вони змінюють її хемічний склад. Остаточне значення ксенолітів для різних кислих та основних магом потребує ще дальшого дослідження. Але тепер для деяких гранітних магом Кристалічної Смуги помічається, що хемічний склад магом та їх основність відзначає тенденцію йти в паралель з хемічним складом та основністю ксенолітів, замкнених у цих магмах. Таке явище зазначив був автор для Поділля з його чарнокіто-норитовою серією порід; ця серія перебуває в тісному генетичному зв'язку з зосередженням на Поділлі ксенолітів піроксено-пляріоклязових гнайсів, мармурово-силіфікованих гнайсів, рогово-світнево-пляріоклязових гнайсів тощо. Можливо, що grano-діоритовий масив околиць Шепетівки та його основний характер також може бути поставлений у зв'язок з наявністю в ньому поруч з біотито-пляріоклязовими ксенолітами і також ксенолітів рогово-світнево-пляріоклязових та піроксено-пляріоклязових. Таких прикладів є чимало на Укр. Кристалічній Смугі серед порід кислої магми. Пильне постереження та реєстрація таких явищ можуть висвітлити питання про петрогенетичну роль ксенолітів та встановити точні рамки їхнього значення. Зазначене питання вирішується незалежно від того, чи при цих асиміляційних процесах брали участь ксеноліти магматичного, чи осадового одження.

Проте вищенаведені явища та їхнє вивчення стосуються не до процесів, що відбуваються в самих ксенолітах, а до тих процесів, що йдуть зовні від ксенолітів, а саме—в осередку активної магми. Тим самим висвітлення петрогенези торкається лише магматичних порід, сами ж ксеноліти розглядаються лише як матеріал або домішка, що вводиться в середину магми. В той же час можна запевняти, що ксеноліти сами заслуговують на всебічний розгляд тих петрогенетичних явищ, що знаходять місце в середині них самих, і цей факт є остільки ж правдивий, оскільки має право на існування не тільки петрогенеза магматичних порід, але має також петрогенеза метаморфічних порід і, в не меншій мірі, петрогенеза осадових порід, навіть незалежно від явищ метаморфізації цих осадових порід. Питання про петрогенезу осадових порід та петрогенезу метаморфічних порід має своє самостійне значення, яке лежить поза межами цієї теми. Тут же маємо на увазі ознайомити з прикладами явищ того порядку, що підлягає вивченню історії розвитку ксенолітів та вивченню тих процесів, що довели

мінералогічний склад ксенолітів до його сучасного стану. До того належать т. зв. «зональні» ксеноліти, що їх автор винаходив по різних місцях, в різних гранітних магмах та з різними мінералогічними асоціаціями. Докладний мінералого-хемічний опис цих своєрідних явищ ми подамо через деякий час. Тут же подається тільки їхній короткий огляд.

II.

Зональні ксеноліти серед гранітів Чудново-Бердичівського типу.

Коротку характеристику гранітів Чудново-Бердичівського типу автор подавав в останніх його працях ¹⁾, де висвітлюється також історія назви типу Чудново-Бердичівського граніту. Граніт має темно-сірий колір, очкуваті ідіоморфні (до 10 мм.) зерна ортоклязу та плягіоклязу та досить помітну кількість біотиту. Хемічний склад наближує цей граніт до основніших типів граніту Укр. Кристалічної Смуги. Граніт має типовий розвиток навколо Козятина, зокрема в с. Плехове. Тут, як подано було в одній з вищенаведених праць ²⁾, цей граніт має різко виявлені гібридні властивості та разом досить численну кількість ксенолітів у різних ступенях відокремлення від магми або своєї асиміляції. Ксеноліти часто трапляються розміром до 1 кв. метра. Ці ксеноліти мають дрібно-зернясту структуру та темний колір. Але часто серед таких темних ксенолітів помічається внутрішнє ядро, що виразно відокремлюється від периферичної темно-сірої зони своїм зеленавим відтінком та густішою роговикуватою будовою. (Див. фотограф. 1). Мікроскопічний дослід показує, що ця внутрішня ділянка зонального ксеноліту складається з плягіоклязу та рогової світні, разом іноді майже при повній відсутності біотиту та кварцу й при розмірі зерна до 1 мм. в діаметрі. Це є ядро зонального ксеноліту, що таким чином, відповідає складу роговосвітнево-плягіоклязового гнайсу (3-я група Грубенмана). Тому навпаки, темно-сіра периферія ксеноліту, що оточує собою зеленаве ядро, характеризується великою кількістю біотиту при великій же кількості кварцу, що на деяких шліфах панує над іншими лейкократовими мінералами. До цих лейкократових мінералів належить, крім кварцу, також плягіокляз. Разом із тим тут на шліфах з периферичної зони часто зовсім не було рогової світні. Тим самим мінералогічний склад периферичної оболонки відповідає біотито-плягіоклязовому гнайсу. Він має слабо визначену лупакову будову проти роговикуватої будови внутрішнього ядра. Розмір зерен в периферичній оболонці дорівнює $\frac{1}{2}$ —1 мм. в діаметрі. Отже обидві зони мінералогічно різко відокремлюються одна від одної. В той час, як ядро характеризується розвитком темного мінералу в вигляді рогової світні, то навпаки, цей мінерал зовсім зникає в периферії, де його заступає біотит при чималому розвитку кварцу. Цілком зрозуміло, що це явище має собі лише одне пояснення в процесі контактно-метаморфізму при наявності долучення речовини з боку магми в середину ксеноліту. Очевидячки, це долучення в більшій мірі відбувається на периферії; тому периферична оболонка більш відрізняється своїм хемічним складом від первинного матеріалу ксеноліту, аніж внутрішнє ядро, до якого ще не дійшов у такій мірі вплив сторонньої речовини з боку домішки магми. Щодо хемічного складу домішки магми в середині ксенолітів, то

¹⁾ Н. И. Безбородько. Главные типы местор. полевых шпатов на Вольни. Изд. Геол. Ком. Совещание по полевым шпатам 1928. Также «Гранат. мигматиты и гибридизированные граниты etc». Зап. Киев. Общ. Ест. 1928 и др.

²⁾ Н. Безбородько. Гранат. мигматиты etc.

як уже висвітлювалось в попередніх працях, ця домішка в чималій мірі відповідає флюїдній фазі еволюції магми й головне має в собі надмір SiO_2 , тобто домішка має кислотний характер. Тому перетворення рогової світні на біотит має собі аналогію в послідовності зміни мінералів за схемою Bowen'a для магматичних процесів, а саме—його переривчастою реакційною серією¹⁾.

рогова світня —→ біотит.

Сама наявність кварцу в помітній кількості стверджує зазначену аналогію.

Часто внутрішнє роговосвітнево-плягіоклязове зелене ядро розпадається на декілька ділянок, що відокремлюються одна від одної проверстками біотито-плягіоклязового складу. Розміри ядра здебільшого багато менші за розміри периферичної оболонки; таке явище свідчить, що метаморфоза первинної речовини під впливом додаткової домішки магми пішла досить далеко. Звичайно, частіше спостерігаємо ксеноліти, що зовсім позбавлені всяких ознак зеленого роговикового ядра. В інших же ксенолітах залишаються тільки плями зеленого кольору завбільшки в декілька сантиметрів у діаметрі, в яких нетрудно побачити роговосвітнево-плягіоклязовий мінералгічний склад.

Аналогічні зональні ксеноліти знаходилися в численних кількостях на тому ж терені розвитку граніту Чудново-Бердичівського типу навколо сіл Медведівка, Жежелів, Бродецьке, Кам'яни. Останнє село лежить за 30 верстов від Плехової на NO. Також і тут у великих кар'єрах зазначених сіл ксеноліти, що мали зональну будову, склалися з центрального ядра зеленого кольору; сама ж оболонка на периферії складена з слабо-лупакової біотито-плягіоклязової породи. Також і тут по всіх місцях ксенолітоутворення розвинено в чималих розмірах. Ксеноліти розмірів до 1 куб. метра трапляються досить часто. Будова зональності також і тут має свої відміни; також і тут зеленаве ядро часом розділяється проверстками на низку дрібних ділянок, сами ж проверстки складені з тої самої біотито-кварцево-плягіоклязової будови, яка характеризує собою периферію ксеноліту. Сами рогові світні мають пойкилітове проростання зернами плягіоклязів. Таке саме пойкилітове проростання характеризує також рогові світні попереднього місцезнаходження зональних ксенолітів коло села Плехове. Не торкаючись детальних оптичних властивостей окремих мінералів, що найде собі місце при дальшому описі та фізико-хімічному обґрунтуванні цих своєрідних явищ, можна тільки зазначити, що рогова світня в усіх випадках зазначеної низки сіл характеризувалася своєю безкольоровістю (Кам'яни), або слабо зеленою плеохроїтичною фарбою (Плехове, Медведівка, Жежелів). Але щоби тут аж надто прикметне для ксенолітів доданих сіл (Кам'яни, Медведівка, Жежелів) так це те, що тут у центральному ядрі, поруч з роговою світнею, трапляються то в більшій, то в меншій кількості зерна піроксену як другорядного мінералу. В той же час досить часто можна визначити ознаки часткового перетворення ділянок піроксену на рогову світню. Периферія ж цих зональних ксенолітів, як і раніш, складалася з біотиту, кварцу та плягіоклязу без усяких домішок піроксену чи рогової світні. Отже тут на підставі наявності піроксену в ядрі та його повільного переходу на рогову світню можна було б з певним

¹⁾ N. L. Bowen. The reaction principle in Petrogenesis Journ of Geol. 30. 1922; p. 190.

випущенням подати поширенішу ділянку схеми В о w e п'а ¹⁾ в такому вигляді:

піроксен —→ рогова світня —→ біотит

Часто до складу ксенолітів долучались гранат, кордієрит, апатит, які є досить прикметні мінерали для гібридизованої відміни Чудново-Бердичівського граніту зазначених місцевостей.

Питання про генезу ксенолітів, зокрема питання про генезу первинного роговосвітнево-пляріоклязового ядра має для нашої теми другорядне значення. Можна тільки відзначити, що пойкилітова будова рогової світні та роговикувата текстура ксенолітів, здавалось би, свідчить більше за осадовий характер генези ксенолітів.

III.

Зональні ксеноліти серед гранатового мігматиту с. Черепашинці навколо ст. Голендри (між ст. Козятином та ст. Калинівкою).

Не заходячи у подробиці щодо комплексної породи мігматитового типу (див. фот. 2) великої каменярні в с. Черепашинці, можна тільки зазначити, що цей гранатовий мігматит ²⁾ утворюється від апліто-пегматитової віджимки, що є генетично зв'язана з магмою чарнокіто-норитової серії порід Поділля. Каменярня Черепашинців лежить на межі розташування двох незалежних один від одного магматичних масивів, а саме: з одного боку північного масиву Чудново-Бердичівського граніту, з другого ж боку—терену чарнокіто-норитових порід Поділля, та як указано, згідно з висновками петрогенетичного змісту належить магмі чарнокіто-норитової серії Поділля. Все це робить кар'єр Черепашинців надто цікавим з петрологічного боку, але про цю породу ми не будемо тут далі говорити.

Серед зазначеного гранатового мігматиту трапляються численні ксеноліти (фот. 3), що генетично зв'язані з темними смугами мігматиту. Ксеноліти лежать рівнобіжно до смугастости мігматиту, тобто відповідають «аутигенному» типу ксенолітів, що ідентичні з «агматитами» Седергольма. Розміри їх також і тут різноманітні й іноді збільшуються до декількох куб. метрів. Переважно ж розміри ксенолітів є багато менші, а саме 0,2—0,5 куб. метр. (див. фот. 3). Вони часто зональні (фот. 4), й ця зональність знову характеризується наявністю внутрішнього ядра та зовнішньої периферичної оболонки. Ядро також і тут має зеленуватий колір і роговикувату текстуру. Щождо периферичної оболонки, то вона темно-сіра, дрібно-зерниста та лупакувата. Отже, зовнішнім кольором та текстурою ці зональні ксеноліти цілком аналогічні до ксенолітів Чудново-Бердичівського типу граніту зазначених вище місцевостей. Але під мікроскопом ці ксеноліти Черепашинецького кар'єру показують, що зелене ядро їх складається виключно з піроксенів та пляріоклязів; рогової світні тут на вивчених прикладах зовсім не було. Тим самим тут є крайній член рогово-світнево-піроксено-пляріоклязових зональних ксенолітів раніш зазначених місцевостей (Кам'яни, Медведівка, Жежелів), що відповідає піроксено-пляріоклязовом мінералогічному складу. Серед мінералогічного складу центрального ядра зрідка трапляється кварц, але в невеликій кількості. Піроксен

¹⁾ Ibid.

²⁾ Див. Н. И. Безбородько. Гранат, мигматиты Подольи и гибридные граниты юга Вольны etc. Зап. Киев. Общ. Ест. 1928.

відповідає гіперстену, але також домішується й моноклінний піроксен. Розмір зерна 0,2—0,5 мм. Піроксен робить червуваті форми серед плягіоклязів (евтектоблястична структура¹⁾). В зазначених ядрах піроксено-плягіоклязового складу також не помічалось жодного зерна біотиту. Навпаки, щодо периферичної оболонки, то під мікроскопом вона являлась аналогічною до біотито-кварцо-плягіоклязових периферичних оболонок попередніх ксенолітів у гранітах Чудново-Бердичівського типу. Тут у периферії зерна мають також розміри 0,2—0,4 мм. в діаметрі, біотит має рожево-бурий колір у напрямку Ng та Nm. Поруч з ним трапляється також гранат в червуватому зростанні з зернами кварцу. Але в жодному прикладі не доводилось серед біотито-кварцо-плягіоклязового складу периферичної оболонки зустрічати зерен піроксену чи амфіболу. Також і тут процес метаморфізму цілком розкладав молекули піроксенів, перетворюючи їх на мінерали біотитової та гранатової молекул. Метаморфізм і тут іде в напрямку, що зазначено в переривчастій реакційній серії $W o w e p'a$ для магматичних порід, але минаючи тут проте члена амфібола

піроксен \longrightarrow (без амфіболу) \longrightarrow біотит

Причина метаморфозу є та сама, що й у попередніх випадках та ховається в набуванні кислотного матеріалу, що вступає всередину ксенолітів, починаючи з периферії. Хемічний склад того матеріалу, що мігрує від магми всередину ксенолітів, очевидно, відповідає складу термопневматолітичної фази, що в її склад в чималій мірі входить SiO_2 . Очевидячки, навколо ксеноліту, як осередка вилучення тепла від магми, відбувається процес льокальної, можливо, прискореної еволюції магми, геть до відокремлення флюїдної частини, яка через свою легку рухливість увиходить усередину ксенолітів. Ця флюїдно-кислотна рештка магми робить кислотне середовище в середині ксеноліту, яке спонукає змінити мінералогічний склад ксеноліту за такою схемою $W o w e p'a$, що її наведено вище. Розміри біотито-кварцо-плягіоклязової оболонки здебільшого багато перевищують розміри центрального зеленавого ядра. Також і тут центральне ядро часто розпадається на низку невеличких плям, що відокремлені одна від одної проверстками біотито-кварцо-плягіоклязового складу породи. Звичайно, переважна кількість ксенолітів зовсім позбавлена внутрішніх зеленавих ядер, що показує на переведення до кінця процесу метаморфізму. Ксенолітів, що цілком би склалися з зеленого піроксено-плягіоклязового матеріалу та були б позбавлені біотито-кварцо-плягіоклязової оболонки, зовсім не спостерігалось.

Червувата структура взаємин між піроксенами та плягіоклязами центрального зеленавого ядра (евтектоблястична структура) нагадує аналогічну структуру піроксено-плягіоклязових гнайсів Поділля, які з причини їхнього генетичного зв'язку з мармуровими породами та вапняково-силікатовими гнайсами автор прийняв за метаморфічні породи осадового походження. Можливо, що ксеноліти Черепашинців усередині гранатових мігматитів Черепашинців є також метаморфічний продукт осадових порід. Але питання про генезу ксенолітів, як зазначено, грає тут другорозрядну роль. Тут же маємо на увазі підкреслити те явище, що петрогенеза ксенолітів в освітленні вищезазначеної зональності їхньої будови йде в лінії, яку показано переривчастою серією $W o w e p'a$ ²⁾ за наведеними тут прикладами.

¹⁾ Н. И. Безбородько. Гранат, мигматиты. 1928. Фотограф., стор. 37.

²⁾ Discontinuous reaction serie.

Зональні ксеноліти в чарнокітових породах м. Липовця.

Усупереч вищенаведеним прикладам, зональні ксеноліти околиць Липовця серед чарнокіту подають приклади таких мінеральних взаємовідносин між ядром та периферичною оболонкою, що їх нема серед мінералів у вищенаведеній реакційній серії *W o e p a*. Це стосується до так званих мармурових ксенолітів. Але тут треба подати деякі історичні уваги.

Доводиться зробити поправку до тих поглядів на так звані «мармурові» «глиби», тобто ксеноліти, що встановлені в літературі Української Кристалічної Смуги й що стосуються до околиць 2-х місцевостей—Гнівані та Липовця. Низка дослідників зазначила наявність «глиби» або відшибняка околиць Гнівані та такої ж «глиби» околиць Липовця. Автор уже зазначав, що треба говорити про наявність не «одної» глиби, про численні кількості відламків або ксенолітів, що розпорошені по каменярнях Гнівані (останні досліді), про що також можна було аперед сказати на підставі численних скупчень у звалищах (досліді 1924 року). Те ж саме можна сказати про «мармурові» глиби або ксеноліти околиць Липовця (передмістя Скакунка р. Соб). Нижчедодана фотографія (фот. 5) знайомить з комплексом таких невеличких «мармурових» ксенолітів у одному з кутків кар сру правого берега р. Соб. Розміри цих ксенолітів не перевищують декількох дециметрів у діаметрі. Вони різко відокремлюються на темному фоні породи, яка тут відповідає піроксеновому (гіперстеновому) граніту темного кольору. Але саме на що тут доводиться звернути увагу, та що досить чітко помічається на фотографії, то це стосується до зональності кожного із зразків ксенолітів. Периферична оболонка вирізняється навкруги центрального ядра в формі досить тонкої смуги, що обіймає ядро; перетин цієї смуги в декілька разів менше за діаметр внутрішнього центрального ядра. Це центральне ядро характеризується своїм білим кольором та складається в переважній кількості з воластоніту, що його кристали доходять до 6—8 мм. завдовжки. Часто поруч з воластонітом трапляються другорозрядні мінерали в формі карбонату, рутилу. В деяких шліфах зрідка були розсіяні серед воластоніту також піроксени зі властивостями діопсиду. Також траплявся іноді скаполіт. Останній наближався своїми оптичними властивостями до мейоніту. Це явище має пояснення в хемізмі первинного матеріалу ксеноліту, який очевидно в чималій мірі наближався до складу кальциту. Отже, склад центрального ядра зональних ксенолітів на різних місцях відповідає таким асоціаціям:

Воластоніт

Воластоніт+карбонат

Воластоніт+діопсид

Воластоніт+діопсид+скаполіт.

Зрідка шліфи показували мінералогічний склад виключно з карбонату; але в жодних випадках не помічалось в шліфах кристалів кварцу. Зокрема цей кварц не помічався також серед шліфів з карбонату.

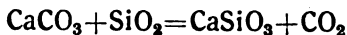
Щодо периферичної оболонки, яка виявляється на фотографії 5-й, то ця оболонка має зелений колір і більше роговокувата; вона різко відокремлюється від центрального воластонітового ядра та складається з скаполіту, що наближується до мейоніту. До нього додаються другорозрядні кількістю мінерали: діопсид, карбонат, плягіоклаз. Ділянки скаполіту, вільного від другорозрядних мінералів, не траплялись. Скаполіт завжди супроводжується в більшій чи меншій кількості зеленим піроксеном, що оптичними

якостями наближується до діопсиду. Отже, зелена оболонка на різних місцях та в різних шліфах характеризується такими мінералогічними асоціаціями:

Скаполіт+діопсид
Скаполіт+діопсид+карбонат
Скаполіт+діопсид+пляріокляз.

Пляріоклязи траплялись серед скаполітових ділянок в невеличкій кількості та часто мали вигляд кородованих зерен з заглибленнями всередину мінералу.

Причина зональності ксенолітів останнього типу є досить ясна й ставиться знову в зв'язок з міграцією матеріалу в середину ксенолітів з боку чарнокітової магми. Очевидячки, процес утворення воластоніту провадився за формулою



Очевидячки також і те, що SiO_2 в чималій мірі також вступив у ксеноліт з боку магми, а не був у ксеноліті як первинний матеріал. Щодо периферії, то тут очевидячки поруч з міграцією SiO_2 позначається також додаткова міграція Na, Al, тобто тих елементів, що у входять у склад скаполітової та пляріоклязової молекул. Можна тут відзначити нерівномірну швидкість міграції речовини з боку магми, оскільки міграція SiO_2 обхопила весь ксеноліт, проте як молекула $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$ дає себе почувати лише на периферії ксенолітів. Ця нерівномірність міграції стоїть очевидячки в зв'язку взагалі з умовами міграції флюїдної фази магми, що має свій розвиток навколо зазначених ксенолітів. Значення цієї флюїдної речовини помічається також наявністю галоїдного матеріалу (Cl), що ввійшов в периферичну зону для утворення скаполіту.

Поруч з зональними ксенолітами зазначеного типу, там же траплялись ксеноліти не-зональні темно-сірого кольору, що складені були з пляріоклязу та діопсиду при аналогічній роговиковій будові. Такі ксеноліти можуть бути в деяких прикладах з'ясовані як дальший процес метаморфізму первинної речовини: відсутність галоїду (Cl) в таких ксенолітах (відсутність скаполіту) може зазначити, що склад міграційного матеріалу відрізняється від тієї флюїдної фази, яка грала роль при утворенні воластонітового зонального ядра та зовнішньої скаполіто-діопсидової оболонки.

ПРИМІТКА: Приклади воластоніто-діопсидової, скаполіто-діопсидової та пляріоклязо-діопсидової оболонок я вже зазначав у літературі¹⁾. Вони утворювали рівнобіжні один до одного проверстки в аналогічних «мармурових» ксенолітах, які насправжні є ксеноліт з гнайсів 9-ї групи Грубенмана. Грубість цих проверсток була невелика, переважно до 1—2—3 см. Вони ж траплялись на ділянках корінних родовищ тих же гнайсів 9-ї групи Грубенмана. Там же зазначалось, що таке чергування смуг 3-х відмін гнайсу (воластонітової, скаполітової та пляріоклязової) в щільному зв'язку між собою може мати одне з двох пояснень: 1) літологічний характер смуг був неоднаковий у первинній осадовій породі, що й відбилося при метаморфізмі на утворенні окремих проверсток різного мінералогічного складу; 2) літологічний склад первинної породи був цілком однаковий, але неоднорідність та розташування на проверстки виникли пізніше як наслідок нерівномірної міграції речовини від гранітної магми в час контактметаморфізму. Відсутність відповідних фактів для обґрунтування останньої (2-ї) думки на ті часи дозволяла вважати за реальніший перший злогад (1-е), що ґрунтується на припущенні неоднорідного складу первинної породи в різних проверстках. Отже наявність зональної будови, в якій стоять один до одного воластонітове центральне ядро та скаполітова периферична оболонка при-

¹⁾ Н. И. Безбородько. Явления ассимиляции и ин'екционного метаморфизма на Подолии. Изв. Урал. Полит. Инст. 1926. стор. 46

мушують для вищезазначених тут прикладів висловитися за можливість утворення обох відмін гнайсу (воластонітової та скаполітової) від одноцільного первинного карбонатого матеріалу та пізнішого утворення в ньому неоднотвірних проверстків з причини явища нерівномірної міграції. Ця нерівномірна міграція призвела до нагромадження домішки SiO_2 в центрі ксеноліту та зосередження елементів Na та Al на периферії того ж ксеноліту в зеленій скаполітодіоксидовій оболонці.

V.

Загальні висновки:

Отже на підставі наведених прикладів можна зазначити, що зональність ксенолітів спричинює різноманітний ступінь міграції речовини гранітної магми всередину ксенолітів. Первинний матеріал, що становив собою той чи той ксеноліт, залежно від характеру міграційного матеріалу та від хемічного складу ксеноліту, дає під впливом метаморфізму відповідну асоціацію мінералів. Перші два приклади (на північ від Козятина—Плехової, та на південь від тої самої станції—Черепашинці) показали, що новоутворення мінералів та їхня асоціація підлягають правилу реакційної серії Bowen's (discontinuous reaction series)—

олівін → піроксен → рогова світня → біотит.

У наших прикладах олівіну не було помічено. Щодо схеми уже наведених вище прикладів, то вони переважно відповідали—

піроксен → біотит
рогова світня → біотит.

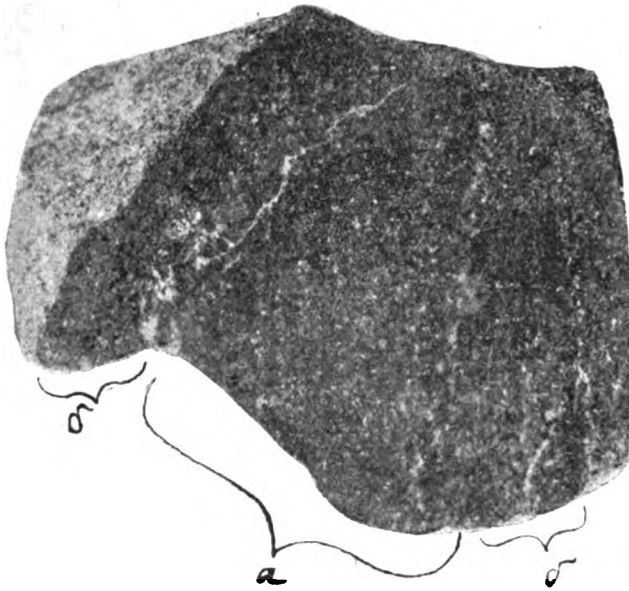
Мінерали лівого боку відокремлювались у самостійні зони від мінералів правого боку. В той же час, як було зазначено, центральні зеленаві роговосвітневі ядра часто супроводжувались піроксенами. Ці піроксени часто визначали на собі ознаки переходів у рогову світню. Подібні переходи, очевидно, також стоять у зв'язку з тим же процесом міграції флюїдної магматичної речовини всередину ксенолітів. Тому загальна схема вищенаведених прикладів постає в вигляді:

піроксен → рогова світня → біотит¹⁾.

Зазначена реакційна серія Bowen's має на увазі явища серед магматичних порід. Наші приклади можуть показати, що реакційний принцип Bowen's залишається без зміни в разі якщо ідея еволюції мінералів буде перенесена на площу досліду метаморфічних порід.

¹⁾ Приклади ксенолітів піроксено-плагіоклязового складу, що дають заміщення піроксенів на рогову світню очевидно під впливом міграції кислотної речовини з боку гранітної магми, є дуже часті. Такі є каменярні на терені розвитку чарнокіто-норитових порід Поділля: Медівка, Кам'янка (коло Липовця), Брацлав, Райгород, Забуття, Сокольці та інші. Тут можна часто визначити рід псевдоморфоз рогової світні по піроксену. Зміст такої метаморфози також повинен бути поставлений у зв'язок з вищенаведеними явищами реакційної серії Bowen's та, очевидно, залежати від міграції елементів усередину ксеноліту з боку магми. Тому треба обережно ставитися до тих висновків у літературі відносно Української Кристалічної Смуги, що в інших випадках передчасно пояснюють наявність рогової світні чи піроксену виключно глибинними («регіонального» метаморфізму «без долучення речовин»). Проте явища на площі Укр. Кристалічної Смуги мусять у багатьох випадках, зокрема при вивченні ксенолітів, мати на увазі метаморфозу «з долученням речовини». Рогова світня є не тільки мінерал мезозони, але може бути наслідком метаморфізму речовини при долученні надміру SiO_2 , саме в таких випадках, де без такого надміру SiO_2 міг би створитися піроксен.

Таблиця І.



Фот. 1.

Таблиця II.



Фот. 2.



Фот. 3.



ред
і з
ого
іне-
ють
слі-
ній
рів-
але
ння

еред
7 від

день
й по-
муги

ноліт

від-

ьних
містя
ками
ітами

Щодо мінералів воластоніту та скаполіту, яких ми не знаходимо серед мінералів реакційної серії $Wo + En + Ca$, то їх взаємовідносини цікаві з причини відокремлення їх у самостійні зони. Вони потребують дальшого вивчення. Можна тільки припустити думку, що обидва зазначених мінерали з доповненням їх на вже згаданий мінерал—плягіокляз, також мають рацію на встановлення між ними послідовності, що є аналогічна з послідовністю мінералів в реакційних рядах $Wo + En + Ca$. В такій припустній реакційній серії воластоніт має посісти місце з крайнього лівого боку рівняння. Щодо плягіоклязу та скаполіту, то справа тут складніша; але можливо, що плягіокляз має взяти місце на крайнім правім боці рівняння див. Berend und Berg:

ПОЯСНЕННЯ ДО ФОТОГРАФІЙ.

Таб. I, фот. 1. Зональний ксеноліт (натуральний розмір, відшліхтований серед граніту Чудново-Бердичівського типу; каменяря с. Плехове за 8 верстов на NW від Козятини.

а—центральне роґовосвітнево-плягіоклязове ядро;

б—периферична оболонка, біогіто-кварцо-плягіоклязова.

Таб. II, фот. 2. Гранатовий мігматит каменярні навколо Черепашинців на південь від Козятини за 20 верстов (коло ст. Голендри). Темні смуги відповідають старшій породі. Вони ж відокремлюються в подовжні ксеноліти (зправа знизу). Світлі смуги відповідають апліто-пегматитовій фації Подільської гранітної магми.

Таб. III, фот. 3. Там же гранатовий мігматит Черепашинців; аутигенний ксеноліт серед гранатового мігматиту.

Таб. III, фот. 4. Зональний ксеноліт с. Черепашинців (натуральний розмір; відшліхтовано).

а—піроксено-плягіоклязове ядро.

б—біогіто-кварцо-плягіоклязова оболонка з ясними крапками гранату.

Таб. IV, фот. 5. Асимільований мармуровий ксеноліт перейшов у низку зональних воластоніто-скаполітових ксенолітів (9-та група Грубенмана). Ок. Липовця (передмістя Скакунка). Окремі ясні ядра (а) воластонітового складу оточені зеленавими оболонками (б) скаполіто-діопсидового складу. Загальна маса граніту (чарнокіт) поміж ксенолітами (с) гібридизована (має ясніший колір) та збагачена по деяких місцях на скаполіт.

LES XÉNOLITHES ZONEAUX OU ORBICULAIRES.

(RESUMÉ).

L'assimilation des xénolithes a une grande influence sur la composition chimique du magma granitique, dans lequel ils se trouvent. L'auteur a signalé ces faits, plusieurs fois dans ses travaux¹⁾. On peut donc parler de la pétrogenèse des roches magmatiques et de l'influence de xénolithes sur la genèse pétrographique. Mais les xénolithes présentent eux mêmes des phénomènes de modification et de métamorphose. Les xénolithes peuvent être étudiées au point de vue de la pétrogenèse. On peut parler de la pétrogenèse des xénolithes au même degré que de la pétrogenèse des roches magmatiques, des roches métamorphiques et des roches sédimentaires. L'étude pétrogénétique des xénolithes peut être abordée à partir d'un phénomène particulier que l'auteur a observé maintes fois dans districts isolés du massif cristallin de l'Ukraine, et qui consiste dans la formation des xénolithes, dites zonaux ou orbiculaires. Ils se trouvent dans les roches magmatiques différentes. Les xénolithes zonaux, dont il s'agit ici, se trouvent: 1) Dans les granites du type Tchudново-Berditchevsky (aux environs de Berditchev) 2) Dans les roches de la série des Tcharnokites—Norites en Podolie et sur le territoire du gouvernement de Kieff, 3) Dans la zone limitrophe entre le type du granite Tchudново-Berdichevsky et le type de la série Tcharnokito-Noritique. Au point de vue pétrologique cette zone mérite une étude spéciale, puisque elle présente un large développement du magma aplitique et pegmatitique. Il faut ajouter qu'ici sont largement développés les roches injectées et qui ont été décrites par l'auteur sous la dénomination des migmatites (du type grenat, photo 1) Au village Tcherepaschintsi on a trouvé parmi ces migmatites des xénolithes zonaux ou orbiculaires. Les xénolithes zonaux parmi les granites du type Tchudново-Berditchevsky (village Plekhove, Techelevo, Kajani, Medvedevka) sont caractérisés par le noyau interne composé par de la hornblende et du plagioclase; l'enveloppe périphérique est constituée par de la biotite, du quartz et du plagioclase (photo 2), Le noyau intérieure hornblende et à plagioclase est caractérisé par la teinte verdâtre et la texture du type Hornst.in, l'enveloppe extérieure possède une texture faiblement schisteuse et présente la teinte gris-foncée. Dans la composition du noyau rentre par fois de la pyroxène. L'enveloppe extérieure dans la composition de laquelle rentre de la biotite est quelquefois totalement dépourvue de pyroxène. De la sorte les deux enveloppes sont nettement distinctes l'une de l'autre. Il y a lieu à supposer que la substance, qui réponds à la constitution

¹⁾ N. Besborodko. Les phénomènes de l'assimilation et du métamorphisme d'injection en Podolie. Bul. de l'Inst. Polyt. de l'Oural 1924—1926. Les migmatites agrénats de la Podolie et les granites du type hybride du sud de la Volhynie etc. Les notes de la Soc. des naturalistes de Kieff. 1928.

primordiale des xénolithes se trouve du centre et est constituée par de la hornblende et du plagioclase. La métamorphose consiste dans la migration de la substance acide fluidale et dans la modification des xénolithes vers la périphérie. Cette modification est en corrélation avec le schéma discontinue de la série de Bowen et d'après l'ordre suivant: pyroxène —→ hornblende —→ biotite. Les xénolithes zonaux (orbiculaires) parmi les migmatites du type grenat, du village Tcherepaschintsi, sont également caractérisés par un noyau interne verdâtre et par l'enveloppe extérieure faiblement schisteuse d'un gris foncé. Cette disposition en zone n'est point caractéristique pour tous les xénolithes, la majorité en est dépourvue du noyau interne. La constitution minéralogique du noyau correspond au pyroxène et au plagioclase. L'enveloppe extérieure est constituée par de la biotite, du quartz et du plagioclase. Généralement le noyau est tout à fait dépourvu de la biotite. De même que l'enveloppe périphérique de la biotite est dépourvue de la pyroxène, nous trouvons souvent la dimension du noyau centrale diminue jusqu'à minima. Souvent le noyau est divisé en une série de petits fragments, séparés par une substance composée de quartz, de la biotite et du plagioclase. Ici, de même, l'ordre de la métamorphose des minéraux suit le schéma discontinue de la série de Bowen—pyroxène —→ (hornblende) —→ biotite. Un tel changement est dû à la pénétration de la substance acide à l'intérieur du xénolithe est à la formation du milieu acide. Dans ce milieu le complexe primordial des minéraux est labile et aboutit à la formation de la nouvelle série des minéraux. Cette nouvelle association des molécules stables minéralogiques dans un milieu nouveau plus acide est dictée par le schéma de Bowen. Les xénolithes zonaux (orbiculaires), dans le domaine du développement des Tcharnokites (ville Lipovetz) présente un autre caractère, puisque dans leur composition rentrent les minéraux et les associations, qui ont le rapport au schéma discontinue de la série de Bowen. Ils sont représentés sur la photo 4. Une série de xénolithes, de petite dimension sont constitués par un noyau intérieur plus clair et une enveloppe plus foncée. Le noyau intérieur consiste principalement de vollastonite et du plagioclase et présente une teinte claire. L'enveloppe extérieure consiste principalement de scapolite et du plagioclase et présente une teinte verte. La zone extérieure entoure complètement le noyau blanc de vollastonite; il ne doit y avoir de doute qu'ici la formation de scapolite a été effectuée au dépend du noyau de vollastonite et de la substance magmatique ajoutée. Cette nouvelle formation s'effectue par le schéma: vollastonite —→ scapolite. Le phénomène d'un caractère analogue a été observé plusieurs fois parmi des xénolithes et des formations autochtones dans le marbre silicifié en Podolie, dans lequel les bandes de vollastonite et de scapolite sont disposés parallèlement l'une à l'autre. La question de l'origine ces bandes parallèles s'explique par le changement de faciès lithologique de la roche primordiale sédimentaire. Par contre, ici la présence du phénomène de la zonalité, permet d'admettre l'origine de scapolite au dépend de vollastonite. Les phénomènes, qui sont décrits dans la série de Bowen, concernent les roches magmatiques; ici, par contre, cette série de Bowen est appliquée à l'interprétation de la composition minéralogique de la série métamorphique des roches.

КАОЛІНИ ТА ПЕГМАТИТИ РАЙОНУ ДНІПРОБУДУ.

Улітку 1928 р., за завданням Управи Тресту «Порцеляна-Фаянс-Шкло», в районі Дніпробуду переведено розвідове дослідження керамсировини Дніпробуду. Метою розвідок було оглянути всі родовища каолінів, пегматиту та кварцових пісків, випробувати лябораторно всі дібрані зразки та на підставі цього дати попередні висновки, зазначивши, які з досліджених родовищ слід розвідати детально, а разом із тим подати загальний висновок про весь досліджений район, як базу для розвитку керамічної промисловости.

Розвідками охоплено правий беріг Дніпра від с. Сухачівки до Хортиці та лівий беріг від Запоріжжя до Дніпропетрівського. Оглянуто понад 70 відслонень по таких ярах.

Правий беріг Дніпра.

- | | | |
|--------------------|-----------------|----------------------|
| 1. Середня Хортиця | 10. Круглий | 19. Тягинка |
| 2. Кайдацький | 11. Чаплинка | 20. Званецький |
| 3. Вільний | 12. Башмачка | 21. Майоровий |
| 4. Дубовий | 13. Чернопасіка | 22. Середній |
| 5. Петерса | 14. Легкий | 23. Кривий |
| 6. Крилова | 15. Вовчанова | 24. Казарова |
| 7. Лісовий | 16. Домашній | 25. За с. Тарамським |
| 8. Канцерівка | 17. Жучина | 26. Семергейка |
| 9. Квітена | 18. Широкий | |

Лівий беріг Дніпра.

- | | | |
|--------------------|--------------------------|----------------|
| 1. Мокра Московка | 5. Волнянка | 9. Широкий |
| 2. Криничний | 6. Терновий | 10. Сухий |
| 3. У с. Михайлівці | 7. Плоска Осокорівка | 11. Роздольний |
| 4. Вербовий | 8. Дубовий (Павловський) | |

ГЕОЛОГІЯ РАЙОНУ ДНІПРОБУДУ.

Породи дослідженого району належать до трьох систем. Найспідніші та найстаріші—докембрійський кристалічний масив—південно-східня частина Української Кристалічної Смуги. Вище маємо продукти звітрення кристалічних порід та сортування їх—це відклади третинної системи—піски, пісковики, глини, мергелі та вапняки. Ще вище—потретинні відклади, що складаються з червоново-бурих та зеленово-сірих глин, лесуватих суглинків та лесу. Нарешті, в долинах річок та ярів спостерігаємо найновіші відклади—алювіяльні, що складаються з перемитих суглинків, пісків, нарінку та чорноземлі.

А. Кристалічні породи.

Найстаріші кристалічні породи складаються з типових сірих гнайсів, граніто-гнайсів, сірих гранітів та різних (біотитових, хлоритових, лоякових) лупаків.

Граніти—головно двох типів—сірі середньозернясті та рожеві грубозернясті, обидва біотитові. У північній частині району іноді спостерігаємо роговосвітневі граніти.

Гнайси здебільшого виявлені різними відмінами (від ясно до темно-сірих) біотитового гнайсу. Роговосвітневі гнайси тільки іноді спостерігаємо, як і граніти (напр. яр Довжок біля с. Волоського).

Пізніше ці породи попорізувано інтрузіями, що майже скрізь складаються із штоків та жил рожевого граніту, жил апліту та пегматиту, на решті (багато рідше) жил порфіру, діабазу та діориту. Напр. у районі від Павло-Кичкасу до Хортиці спостерігаємо таку послідовність (у вертикаль. напрямку) кристалічних порід: спід—сірі граніто-гнайси, вище кристалічні лупаки (хлоритові, лоякові) та філіти, ще вище глиняні лупаки. Всі породи поперетинано різними вибуховими породами—гранітами, порфіритами, діоритами та діабазами.

Чималі виділення сірих гранітів спостерігаємо рідко. Сірий граніт здебільшого переходить у верстуваті відміни граніто-гнайсу, лищакових лупаків та гнайсу. Найбільш розповсюджений тип гранітів—це рожевий, грубозернястий біотитовий граніт. Штоки та жили цього граніту, так само як і пегматитові та аплітові жили,—ці продукти пізніших магматичних процесів, завжди перетинають сірі граніти та граніто-гнайси. Сірі-ж граніти майже завжди конкордантно залягають серед гнайсів та біотитових лупаків. Отже сірі граніти можливо генетично зв'язані з найстарішими кристалічними породами (гнайсами, лупаками), а рожеві мають ясно визначений характер пізнішої інтрузії кислої магми.

Дислокаційні процеси, що не раз відбувались на просторі Української Кристалічної Смуги, дуже ускладнили стратиграфію району дослідів. Скрізь помітні колишні переміщення гнайсів та лупаків у наслідок дез'юнктивних та плікративних дислокацій. Гнайси та лупаки досить часто виведено з поземого уложення, перегнуто та пофалдовано. У зв'язку з цим кристалічні породи завжди розбито системою щілин декількох напрямків завширшки від мікроскопічних до 10—15 см. Ще 1874 р. Клемм зазначив, що щілинність властива всім кристалічним породам цього району. Він зазначає три системи щілин—позему та дві вертикальних NO та NW напрямків. Оскільки щілини здебільшого перетинаються під кутами, близькими до 90°,—утворюються окремини граніту та граніто-гнайсу паралеліпедальної форми. Щодо напрямків щілин, то головніші з них NO (найбільше від NO 40° до NO—90°).

Із спостережень щілин в кристалічних породах лівобережної смуги, що їх подає Д. В. С о к о л о в (27) в 55 відслоненнях зафіксовано понад 300 напрямків, що їх можемо зачислити так само до двох головних—NO та NW, що досить часто перетинаються під кутами, близькими до 90°. Ці ж напрямки ми спостерігаємо й на Правобережжі.

Щодо відслонень кристалічних порід у дослідженому районі, то їх спостерігаємо вздовж правого та лівого берегів Дніпра від Дніпропетрівського до Запоріжжя та по берегах, особливо, лівих допливів Дніпра. Кращі відслонення маємо у ярах: Мокра Московка, Волнянка, Вербова, Плоска Осокорівка та Татарка на лівому березі Дніпра та вздовж берегів Мокрої Сури, Грушівки та Сухої Сури на правому березі. З усіх ярів найбільше й найкраще виявлені кристалічні породи вздовж М. Московки, особливо від Запоріжжя до с. Натальівки. Тут же ми спостерігаємо чимало відслонень пегматиту (див. розд. пегматити).

Процеси звітрення кристалічних порід спостерігаємо дуже часто. Найчастіше спостерігаємо лише поверхнєве часткове звітрення, в наслідок

якого породи розпадаються на «жорстку» та грубозернистий пісок. Такі продукти звітрення складаються з грубих (від 1,0 до 5,0 см.) шматків — кварцу та польовика, лусочок лищаку та дуже невеликої кількості глинястої субстанції, а іноді каоліну. Здебільшого ці продукти жовтаво-бурого кольору від солей заліза. Так само досить часто спостерігаємо й глибші процеси звітрення—гідрокемічні, в наслідок чого кристалічні породи перетворюються на каоліни. Процес каолізації спостерігаємо в усіх стадіях, починаючи від пегматитових жил з матовим, помутнілим, білястим польовиком—до таких же жил первісного каоліну *in situ*, в яких цілковито заховалася ще пегматитова структура та верстувата текстура лупаків, що серед них видко виділення пегматитових жил. Часто всі стадії каолізації спостерігаємо в одному родовищі.

В. Третинні відклади.

За матеріал для третинних відкладів стали продукти механічного та хемічного звітрення кристалічних порід—то більше, то менше відсортованих. Глини, піски та пісківці—це найрозповсюдженіші породи серед третинних відкладів району. Менш розповсюджені мергелі та вапняки. Серед третинних відкладів спостерігаємо й палеоген і неоген, які не завдяки можна легко розчленувати за браком як фавністичних, так і типових літологічних ознак. Здебільшого ми маємо тут відклади узбережної смуги неглибокого третинного моря, що стверджує постійна зміна (так у вертикальному, як і в поземому напрямках) порід, надзвичайно мінливих, залежно від складу берегів та продуктів звітрення, що зносилися в море. За найрозповсюдженішу третинну породу маємо вважати чималі відклади білих та жовтих кварцевих пісків, що вік їх не завжди можемо точніше визначити.

Палеоген виявлено породами олігоценного віку—пісками, пісківцями та різнобарвними глинами. Серед білих пісків часто спостерігаємо скременілі пісківці, а іноді глини. Білі та жовті палеогенові піски (Полтавського ярусу) найрозвиненіші в районі правобережжя від с. Каменського до Дніпропетрівського та на Лівобережжі в районі яру Татарки. Ф. С а в а р е н с ь к и й (17) подає для яру Дубового (на прав. березі Дніпра) таку картину послідовності третинних відкладів. Під потретинними суглинками та пісками залягають зеленаво-жовті, тонко-зернисті, злегка вапнякуваті, піски; під ними білі піски з проверстками чорних вуглястих глин та землястого вугілля, які переходять в серію глин, далі в каолін, а ще глибше збагачена лояком м'яка каолінізована порода, що лежить безпосередньо на гранітові, що залягає тут нижче від рівня Дніпра.

Неоген виявлено міоценовими відкладами Сарматського моря, що складаються з вапнякуватих (здебільшого) пісків, вапняків та мергелястих білих і зелених глин. У неогенових відкладах особливо виявився різноманітний склад осадів узбережної смуги мілководного моря. Піски вапнякуваті, пісківці також зв'язані вапняковим цементом. Грубість зерна найрізноманітніша—від дуже дрібнозернистих до грубозернистих, нарінку та ріні, які так само часто зцементовані вапняковим розчином. Вапняки спостерігаємо, порівнюючи, рідко. Грубість вапнякових верств не перевищує 3 метрів. Вапняки та подібні до крейди білі мергелясті каолінові глини найрозповсюдженіші у північній частині Лівобережжя. Як особливість Сармату треба відзначити гіпсовмісні верстви. За думкою Н. С о к о л о в а тут була мілководна затока, в якій відкладався гіпс у періоди, коли вона відокремлювалася від моря.

С. Потретинні відклади.

Третинні відклади майже скрізь укрито грубими (до 40 м.) верствами рясних та червоно-бурих глин, лесуватих (підлесових та міжлесових) суглинків та лесу. Мінеральний склад червоно-бурих глин та особливо домішки до них (грубозерн. кварцові піски, іноді різжкаті шматки кварцу та других мінералів із кристалічних порід) дозволяє припускати думку, що ці глини генетично зв'язані з продуктами звітрення кристалічних порід. Грубість їх коливається від 15 до 30 метрів. Відклади лесу та лесуватих суглинків також іноді сягають 20—30 метрів. У районі дослідів часто спостерігаємо два поверхи лесу, що відділені або лесуватими глинами, або похованим ґрунтом. Леси звичайно вкрито або ґрунтами, або жовто-бурим суглинком завгрубшки не більше, як 3 мт. Ці суглинки Ф. С а в а р е н с ь к и й вважає за делювіяльні.

ПЕГМАТИТИ.

Як уже в свій час зазначено було, кристалічні породи складаються головне з сірих гранітів та гнайсів, серед яких спостерігаємо інтрузії молодших порід—рожевого граніту, пегматиту та апліту. Жили та штоки граніту, а особливо пегматитові й аплітові жили мають явно ін'екційний характер. Пегматити й апліти, то конкордантно залягають серед гнайсів, то перетинають їх у різних напрямках. Грубина жил коливається від декількох сантиметрів до кількох метрів. Переважний напрямок жил NW. Пегматитові жили перетинають і сірі граніти й гнайси, але грубина пегматитових жил серед гранітів, як правило, дуже невеличка й лише серед гнайсів спостерігаємо грубіші жили. Зокрема щодо пегматиту, то треба відзначити, що він узагалі у цьому районі не спостерігається в чималих виділеннях. Хоч жильних виділень дуже багато, але пересічна грубина їх не перевищує 0,5 метра, а найбільша—4,0 метрів. Правда, маємо зазначити тут, що грубість верстових жил ми не визначили, оскільки розвідки носили лише рекогносцировний характер. Грубість визначена лише видима в природніх відслоненнях і то, здебільшого, в сторчових жилах, що перетинають гнайси та граніти. Однак, в роботах напр. Д. Соколова (27), де подано чимало відслонень пегматиту, апліту та рожевого граніту, стверджується той факт, що чималих виділень пегматиту не спостерігається. З поверхні пегматити то більше, то менше звітрілі. Частіше, правда, спостерігаємо звичайне звітрення без каолінізації. Пегматит лише перетворюється на грубу жорстку, але захує всі властивості пегматиту. Разом із тим процеси каолінізації та епідотизації також досить часто спостерігаються серед кристалічних порід (див. каолін).

Щодо характеристики самих пегматитів, то вони досить часто складаються лише з польовика та кварцу в пропорціях, близьких до евтектики. Структура найчастіше пегматитова. Письмовця спостерігається рідше. Відсутність залізистих мінералів наближає їх до кращих шведських, норвезьких та мурманських польовиків. Здебільшого це калі-натрові скалиці. Спостерігаються й калійні, що містять до 14,52 K₂O (с. Чаплі). Взагалі-ж хемічний склад досліджених від нас пегматитів дає такі коливання (див. табл. № 1):

SiO₂ 64,44 до 77,70; Al₂O₃—від 12,20 до 20,28;

Fe₂O₃ 0,02 до 0,40; CaO 0,10—1,00; K₂O 4,72—14,52.

Na₂O—0,38—6,16; Втрата від розпикання від 0,13 до 0,46.

Температура топлення від 1260° до 1350° С.

Після випалу більшість пегматитів дають білу стоплену масу.

Тут подано загальний хемічний склад, а нижче подається опис тих пегматитів, що вже зовнішнім виглядом, певними практичними ознаками та попереднім випробуванням у полі—заслуговують на увагу. З багатьох

відслонень, підчас розвідок, виявилось, що пегматит непридатний до виробництва. Одною з найголовніших ознак непридатності—це наявність у пегматиті залізистих мінералів (біотиту, гранатів, піриту, турмаліну, магнетиту й т. ін.), а при наявності їх—характер виділення їх у пегматиті.

Не завжди пегматит із залізистими мінералами є непридатний для виробництва. Коли, наприклад, біотит, турмалін чи гранати більш-менш рівномірно розподілено в масі пегматиту, то хоч будуть вони, порівнюючи, й у невеличкій кількості, але збагачення їх неможливе й порода не може бути використана. Навпаки, коли залізистих мінералів і занадто багато, але розподілені вони окремими кубельцями, пачками, скупченнями в пегматитовій масі—при сортуванні їх, такі шматки легко відділити від чистої породи й остання в більшій чи меншій мірі використовується. До речі сказати—кращі пегматити Волині ¹⁾ (напр. з Черніївського родовища) містять у собі багато домішок залізистих мінералів, але в такій формі, що пегматит легко збагачується підчас здобування (здобута порода дає до 70—75% придатного матеріалу).

Можливо цілком, що під час детальних розвідок пегматитів Дніпробуду виявиться, що родовища, не взяті тепер на увагу, можна буде використати, але для цього доведеться перевести пробне здобування та сортування добутої породи, чого нам не довелось зробити.

Оскільки в дослідженому районі чималих виділень пегматиту не спостерігаємо, а разом з тим скрізь помітні великі виділення рожевих гранітів та аплітових жил—і ті й ті звертають увагу на себе. Рожеві граніти здебільшого грубозернистої гранітової структури. Своєю структурою вони цілком подібні до так званих пегматитових гранітів Волині. Майже постійно в них спостерігаємо біотит. Останній, то рівно, то пачками розподілений серед гранітної маси й у такому разі рожевий граніт, на нашу думку, цілковито можемо використати як пегматит. Друга відміна рожевих біотитових гранітів—це дрібнозернистість, здебільшого з рівномірно розподіленими лусочками біотиту—це так звані аплітуваті граніти. Правда, і серед нього є ясно-рожеві з невеличкою кількістю біотиту, які так само можна використати замість пегматиту. Думку про можливість використати граніти замість пегматиту ми подали ще 1928 р. Деякі дослідчі установи (Укр. Інстит. Силікатної промисл., Київська філія) за завданням Укрпорцелянотресту ц. р. опрацьовують цю тему взагалі, а Керамічний Ленінградський Інститут за умовою з Укрпорцелянотрестом ц. р. має дослідити способи вживання рожевих гранітів Лівобережжя України в порцелянових масах замість пегматиту. Пізніше (1929 р.) думку про можливість заміни пегматитів іншими породами висловив і проф. Б е з б о р о д ь к о М. І., що тепер досліджує польовики та пегматити Волині та Поділля.

Тепер ми ще не подаємо матеріалів про родовища рожевих гранітів, оскільки це являє собою цілком окреме завдання.

Дуже цінний і цікавий матеріал описового характеру подано в роботі Д. Соколова (27), як наслідок його дослідів 1911 та 1912 р. укупі з проф. В. Д. Соколовим. Подаємо деякі виписки з цієї роботи в частині, що торкається родовищ рожевого граніту, пегматиту та апліту для лівобережної частини Дніпра понад р. р. Осокорівка, Вовнянка, М. Москвка. Понад р. Осокорівкою 1. На Осокорівці, 1,5 клм. нижче від хут. Поділ, темно-корівкою сіру верстувату породу прорізано жилою червоного пегматиту завгрубшки до 0,72 мт. Напрямок жили NO : 18°. Основна порода має щілини напрямків NO : 25° та NO : 85°.

¹⁾ Див. ст. Ф. О. Лысенка та С. И. Назаревича: „К характеристике Вольнянских полевшпатов“. Минеральное сырье, № 2. 1928 г., стр. 113—123.

2. Лівий схил яру Дубового. Ізольований вихід пегматиту, що переходить і на правий схил у напрямку NW : 330°. Щілини в ньому NO : 50° та NW : 290°.

3. Лівий схил яру Капустянка. У сірому граніто-гнайсові жила ясно-рожевого пегматиту NO : 40° напрямку.

4. На захід від с. Петрівського сірі граніто-гнайси прорізували жили рожевого середньо-зернястого граніту та пегматиту NW : 285° напрямку. Простяг гнайсу NO : 10°. Грубина жили до 0,15 мт.

5. Ще далі на захід від попереднього відслонення поблизу «Казарм Путей Сообщения» (див. мапу) серед граніто-гнайсу численні жили пегматиту напрямків NW : 282—300°.

6. Проти північно-західнього краю о-ва Таволжанського серед гнайсів виділення пегматиту.

7. Яр Круглий. Серед темно-сірих граніто-гнайсів жили середньо-зернястого граніту (апліту) та пегматиту.

8. На південь від с. Андріївки. Яр Макартип. Серед темно-сірих гнайсів жили граніту. Деякі жили (пегматитові) завгрубшки до 2,13 мт. Напрямок NW : 285°.

Понад р. Вовнянкою 9. Нижче від с. Софіївки. Відслонення рожевого пегматиту, що розбитий щілинами NW : 310°—318°, NW : 282°, NW : 335° та NO : 30°—напрямок.

10. Околиці с. Вовнянки. На лівому та правому берегах р. Вовнянки серед верстуватих сірих гнайсів жили рожевого апліту та пегматиту. В останньому щілини NO : 66° напрямку.

11. Яр Любимівка. Декілька відслонень пегматиту серед ясно-сірого гнайсу. У пегматиті щілини NO : 10° та NW : 305°—320°.

12. Правий беріг Вовнянки. На віддалі до 1 км. вище від гирла яру Криничного. Сірі тонко-верстуваті гнайси прорізували жили пегматиту та апліту.

13. Яр Вербовий. Околиці хут. Терноватого. По обох схилах яру видно кристалічні породи. Серед дуже гарного відслонення граніто-гнайсу численні жили пегматиту (та апліту).

14. Правий беріг р. Вербової. Проти хут. Терноватого. Серед гнайсів чималі пегматитові жили напрямків, близьких до NW : 330° та окремі невеликі скелі пегматиту, що залишились після звітрення ясно-сірих тонко-верстуватих гнайсів. Жили пегматиту та апліту залягають серед гнайсів і конкордантно, і перетинають їх.

15. Гирло р. Вербової. Серед тонко-верстуватих ясно-сірих гнайсів жили апліту та пегматиту напрямку NO : 50°—60°.

16. р. Вовнянка. Правий беріг проти с. Михайлівки, що на лівому березі. Серед сірих гнайсів численні жили граніту (пегматиту). Такі ж виділення пегматитових жил зазначено в місці, де була колишня економія Левшина, на лівому березі Вовнянки біля ставка та, нарешті, на тому ж лівому березі нижче від цієї економії на 0, 25 км.

17. Гирло яру Кур'янова. Численні аплітові та пегматитові жили серед гнайсу.

18. Хут. Ольгин. У невеличких ярах вище від хутора серед гнайсів—пегматитові жили в декількох місцях (до 7). Напрямок одної з них NO : 15°.

19. Яр Сухий (Капустянка). Жили білого та рожевого пегматиту серед гнайсів та окремі щовби.

20. Яр Тарасова. Серед гнайсів пегматитові (білого пегматиту) жили з виділеннями кварцу. Тут же у верхньому краю перетину каолін, а над ним верства ріні.

21. Яр Сухий. Нижче від гирла Савоськи. Численні відслонення кристалічних порід, серед яких багато пегматитових жил.

Понад р. Мос- 22. Яр Комишоватка. Вище (до 1 клм.) від с. Степного
ковкою. сірі гнайси з пегматитовими жилами.

На віддалі до 0,5 клм. вище від гирла яру, що впадає в яр Комишоватку зліва, на правому та лівому схилах гнайси перерізано жилами апліту та пегматиту, а в одному місці й кварцу. Грубина деяких пегматитових жил до 2,13 мт. Простяг жили NO : 35°.

23. Правий беріг М. Московки проти гирла яру Комишоватки. Жили пегматиту серед гнайсів, частково звітрілих. Грубина одної з жил, що в каменярі—0,21 мт.

На тому ж правому березі, проти с. Мокрої, серед темно-сірих гнайсів жили пегматиту. Простяг жил NW : 350°.

24. Лівий беріг М. Московки. Вище від залізничного мосту серед сірих гнайсів проходить жила червоного пегматиту. Нижче від мосту, серед ясно-сірих звітрілих гнайсів, жили пегматиту завгрубки до 0,52 мт.

Нижче подаємо опис відслонень, що ми їх оглянули підчас розвідок.

Правий беріг Дніпра.

1. На о-ві Хортиці в декількох відслоненнях пегматитові жили серед гнайсів. Видима грубина їх від 0,10 мт. до 1,25 мт. Під поверхнею—пегматит у чималій мірі звітрілий та жовтавий від солей заліза. Структура пегматитова. Польовик кремового кольору з рівномірно розподіленим серед нього сірим кварцем. Серед пегматиту чимало дрібних (0,2—1,0 мм) лусочок біотиту рівномірно розподілених серед пегматитової маси. Заліза містить 0,41%, лугів 9,95%. Через рівномірний розподіл біотиту сортувати неможливо. Температура топлення 1320°C. Стоплений пегматит ясно-сірого кольору з темними плямами. Для виробництва пегматит непридатний.

2. Там же. Перший яр (без назви).

Серед сірих гнайсів так само чимало виділень пегматиту (в жилах) та пегматитового граніту. Здебільшого структура пегматитова. Серед кремової та червоної польовикової маси рівномірно розподілений ясно-сірий кварц (завбільшки від 1 до 4 см.). Із залізистих мінералів лише іноді біотит, що вкраплений нерівномірно кубельцями (до 1 см.). Кварцу від 15% до 40%. Солей заліза від 0,15 до 0,38%, лугів від 10,64 до 13,58%. Під поверхнею всі жили пегматиту звітрілі. Сортувати можна. Температура топлення 1280°—1320°C. Після випалу—темний з сірими плямами. Для виробництва мало придатний, але його можна використати при домішці крашних гатунків.

3. Поміж с. с. Лачиново та Аврамівкою, проти хутора «Отрадный» багато відслонень пегматитових жил. Проти колгоспу «Отрадный»—до 5 окремих пегматитових жил (груб. від 0,5 до 0,75 мт.), що тягнуться майже від рівня Дніпра до будівель колгоспу (до 30—40 мт.). Структура гранітова. Темно-червоний польовик із сірим кварцем (до 25—30%). Із залізистих мінералів лише небагато дрібно-лускуватого біотиту в невеликих (до 0,5 см.) кубельцях. Дуже звітрілий у верхніх шарах. Заліза 0,09%, лугів калійн. 12,38%. Температура топлення 1260°. Після випалу колір димчастий. Можливо було б використовувати, але всі жили в районі затоплення.

4. С. Старі Кайдаки. Недалеко від яру Середнього. До 60 мт. проти води р. Дніпра.

Серед сірих гнайсів відслонення пегматитової жили, яку на поверхні можливо простежити до 10 метрів. Жильне тіло (грубина до 0,25 мт. на поверхні) складається з жовтавого та брудно-рожевого польовика та невеликих

личкої кількості кварцу. Залізистих мінералів немає. Пегматит частково звітрілий (з поверхні). Солей заліза 0,12% та калійн. лугу 13,79%. Топиться при 1280° С. Стоплений дає чисту білу масу. Сортується легко. Для виробництва придатний.

5. С. Тарамське. Наприкінці села (по дорозі до Сухачівки) проти садиби Колесника Ів.

Серед сірих гнайсів відслонення пегматитової жили, що вдовж простягу на поверхні можливо простежити до 8—10 мт. Грубина невеличка. Структура гранітова. Чимале виділення (до 2—3 см.) червоного та жовтаво-червоного (частково звітрілого) польовика. Серед маси багато досить рівномірно розподіленого біотиту (до 2—3 см.) та пачки білого лищаку. Верхні шари чимало звітрілі. Солей заліза—0,40%, лугу калійного—11,65%. Температура топлення 1300°. Після випалу—білий з сірими плямами. Сортується погано. До виробництва непридатний.

6. С. Ново-Кайдацьке. Гранітовий кар'єр. Відслонення пегматитової жили (грубина до 0,30 мт.). Пегматит з рожево-червоного польовика (на поверхні жовтого кольору від звітрення), що рівномірно попоростав кристалами кварцу (1—2 мм.). Із домішок зустрічається пачками (до 2—3 см) мусковіт та біотит. Останній легко відсортовується при здобичі. Структура пегматитова. У верхніх шарах чимало звітрілий. Солей заліза 0,35%, лугу калійн.—8,02%. Температура топлення 1320°. Після випалу—білий колір. До виробництва придатний.

7. С. Діівка. Каменярні біля цвинтаря.

Відслонення пегматитової жили невеличкої грубини. Польовик блідо-рожевий, дуже звітрілий. Кварц у зернах до 0,5 см., рівномірно розподілений серед польовикової маси. Небагато біотиту в кубельцях рівномірно розподілено. Сортується погано. Не вважаючи на невеличку кількість солей заліза (0,07%) до виробництва мало придатний. Лугів—10,40%. Топиться при 1320° С. Після випалу—білий з темними плямами. Родовище не заслуговує на увагу.

Лівий беріг р. Дніпра.

8. С. Одинківка. Біля Ісаєвого броду на р. Кривій Самарі.

Виділення пегматитової (грубина до 0,30 мт.) жили серед гранітів. Червоний (почасти жовтий від звітрення) польовик з ясно-сірим кварцем (1,0—1,5 см.). Структура гранітова, грубозерниста. Залізистих мінералів немає. Пегматит у чималій мірі звітрілий—по щілинах. Хоч солей заліза аналіза дає 0,15%, але після випалу (температура топлення 1310° С) сірий з чорними плямами. Лугів 10,54%. Непридатний.

9. С. Огринь (1-й кар'єр по дорозі з кол. Рибальської до с. Огринь). Каменярня артілі «Сельграніт». Відслонення пегматитової жили серед граніту (грубина до 0,25—0,30 мт.). На поверхні можливо простежити на 2,0—2,5 метр. Структура гранітова. Рожево-червоний польовик та сірий кварц. Останній то окремими кубельцями, то прожилками. Кварцу від 5 до 30%. Польовик частково каолінізувався. По щілинах—виділення солей заліза. Із залізистих мінералів невеличка домішка біотиту (1—2 мм), що добре відсортовується при здобуванні. Солей заліза—0,10%, калійного лугу—14,01%. Температура топлення 1280°. До виробництва цілком придатний.

10. С. Чаплі. Проти садиби Гончарової Варвари. Відслонення пегматитової жили серед гнайсів. Грубина до 4 метрів. На поверхні жилу можна простежити майже на 150 метрів. Структура пегматитова, іноді дрібно-письмовцева. Спостерігаємо виділення високої якості польовика ясно-рожевого кольору з дуже невеличкою кількістю дрібних (до 1 мм) кристалів

кварцу (3—5%). У таких виділеннях польовика солей заліза—0,13, калійного лугу—14,52%. У пегматиті кварц здебільшого табличастої форми (від 0,2 до 2,0 см.). Іноді чималі виділення кварцу (до 10 см.). Із залізистих мінералів лише біотит (1—3 см.), що відділяється легко при сортуванні. Під поверхнею то більш, то менш звітрілий. Кількість придатного до виробництва пегматиту в жильному тілі коливається від 40% до 50%. Цілком придатний до виробництва. Солей заліза—від 0,05 до 0,10%. Калійного лугу в польовиках—від 13,86 до 14,52%; у пегматитах—від 8,84 до 10,92%. Лише в одному з шости зразків виявлено натровий луг—0,38%.

Температура топлення від 1280° С. (в польовиках) до 1350° С в пегматитах, що містять до 76,98 SiO₂. Колір всіх випалених зразків цілковито білий.

Родовище заслуговує на детальну розвідку.

Яр Мокра Московка.

З усього дослідженого району найбільшу кількість відслонень пегматитових жил спостерігаємо по обох берегах яру Мокра Московка, де синяво-сірі гнайси та граніто-гнайси перерізано численною кількістю жил пегматиту, що іноді сягає чималої глибини (до 2,5—3,0 мтр.). Особливо багато виділень пегматиту в районі поміж с. Натальківкою та с. Мокрою, де кристалічні породи спостерігаємо по обох берегах яру без перерви. Простяг жил здебільшого NW. Пегматит досить глибоко проходить серед гнайсів. Нижче подаємо опис зразків із деяких окремих родовищ.

11. Каменяря проти Попівського яру, що впадає в яр М. Московка з правого боку.

Пегматитова жила. Структура пегматитова. Польовик блідо-рожевий, плиткуватий, прорізується жилкуватими кристалами ясно-сірого та скляно-прозорого кварцу (2—3 см. при глибині до 2 мм.); кварцу до 10%. Із залізистих мінералів досить часто дрібні лусочки (до 2 мм.) біотиту, частково звітрілого. По щілинах—виділення солей заліза. Сортується погано. Солей заліза—0,16; лугів—калійного 4,72, натрового—6,16. Після випалу (при 1280° С.) маса темна з сірими плямами. Непридатний.

12. Лівий беріг. 1,5 км. вище проти с. Мокрої.

Пегматитова жила. Польовик ясно-рожевого та кремового кольору з невеличкими виділеннями сірого кварцу, що його зерна мають від 1,0 до 10,0 мм. Кварцу близько 5%. Польовик частково звітрілий. Із домішок—іноді нерівномірно розподілені кубельця (до 8,0 мм.) частково звітрілого біотиту пачками, що дає змогу легко відсортовувати. Солей заліза дуже мало—0,09%, калійного лугу—13,25%. Температура топлення 1320 С. Після випалу маса ясно-сіра (солі Fe від звітрення) та плямами (біотит).

Хемічні аналізи пегматитів яру М. Московки показали, що маємо тут і калійні й калі-натрові польовики.

Солей заліза	в польовиках	від 0,09 до 0,26%
»	»	в пегматитах » 0,10 » 0,31%
Лугів калійн.	в польовиках	» 10,62 » 13,25%
»	»	в пегматитах » 4,72 » 8,66%
» натров.	в польовиках	» — » 2,74%
»	»	в пегматитах » 1,90 » 6,16%

13. Хутір Платонівка. Майже всі криниці виявили на глибині від 6 до 10 метрів грубозернясту (до 2—3 см.) пегматитову жорстку, що далі переходить у незвітрілу породу. Пегматит, хоч і в дрібних шматочках, але зовсім ще свіжий—не каолінований. Залізистих мінералів немає. Як і попередній—цілком придатний до виробництва, але умови експлуатації вряд чи дозволять використати це родовище.

Хемічн. аналіза SiO_2 —72,04; Al_2O_3 —16,65; Fe_2O_3 —0,05; CaO —0,50; K_2O —7,70; Na_2O —2,76, Втр.—0,13.

14. Хут. Бекерівка. Криниця Чернявського М. На глибині до 8 метрів проходить пегматитова жила, чимало звітріла з поверхні. При здобуванні пегматит розпадається на шматки до 5—8 см. Пегматит з білого польовика та ясно-сірого кварцу. Структура пегматитова. Залізистих мінералів немає. Хоч польовик частково каолінізований, але цілком придатний до виробництва. Експлуатувати родовище неможливо з багатьох причин (чималий відкриток, ґрунтові води, близько житл. будинки тощо).

15. Хут. Красний Кут. Правий беріг р. Московки.

Пегматит. Структура пегматитова. Досить часто письмовцева. Польовик ясно-сірий, кремовий та майже білий, то в дрібних (до 1—2 мм.) кристалах (у аплітових виділеннях), то іноді сягає до 3—4 см. серед письмовців. Сірий кварц здебільшого в формі тоненьких (до 1 мм.) плиточок, що проростали польовикову масу. Розмір плиточок від 2×10 мм. до 20×40 мм. Лише в аплітових виділеннях кварц у дрібних (до 2—3 мм.) зернах. Із інших мінералів невеличкі виділення (пачками від 1 мм. до 3—4 мм.) мусковіту та рідше біотиту. Добре сортується. Цілком придатний до виробництва.

Хем. аналіза. SiO_2 69,89—72,76; Al_2O_3 15,76—17,27; Fe_2O_3 0,02—0,04; CaO 0,60—1,00; K_2O —7,28—8,70; Na_2O —2,02—4,56; втрата від розпикання 0,14—0,16.

16. Яр Криничний.

На правому схилі, мт. на 150 в долину від містка, невелике відслонення пегматиту. Жила серед граніту. З поверхні пегматит звітрілий і жовтий від солей заліза. Родовище не заслуговує на увагу.

Яр Криничоватий (проти Вовнянки).

Пегматит з ясно-рожевого польовика та сірого кварцу. Кварц у зернах до 2 мм. Структура пегматитова. Із залізистих мінералів лише невеличка домішка біотиту, частково звітрілого. Зверху пегматит у великій мірі звітрілий. По щілинах чималі виділення солей заліза. Жила невелика. Родовище на особливу увагу не заслуговує.

17. С. Михайлівка. Яр Вербовий. Чимало відслонень пегматиту. Залягання невиразне. Через присутність у пегматитові рудних залізистих мінералів ні пегматит, ні каоліни, що з них тут утворились, не придатні для кераміки.

У тому ж селі, на лівому схилі яру Вовнянки, проти школи, відслонення пегматиту серед сірих гнайсів. Як і в попередньому—залізисті мінерали (переважно біотит). Крім того це родовище лежить у районі затоплення частини Михайлівки. (Див. табл. 1 на стор. 13.).

КАОЛІНИ.

Хоч більшість родовищ каоліну на Україні маємо зачислити на рахунок каолінізації граніту, граніто-гнайсу та гнайсу, але наші спостереження дозволяють констатувати, що первісні каоліни найкращих ґатунків утворились з пегматитових жил. У районі Дніпробуду можемо спостерігати каолінізацію найрізноманітніших кристалічних порід. Більшість родовищ маємо зачислити на рахунок каолінізації розповсюджених тут рожевих грубозернястих гранітів, що подібно до пегматитових жил конкордантно та дискордантно залягають серед сірих гнайсів та граніто-гнайсів.

Залізисті мінерали, що спостерігаємо в гранітах, негативно відбилися на якості каолінів. Кількість барвників (Fe, Ti) здебільшого багато перевищує припустні норми, а тому й каоліни ці треба зачислити до другорядних і мало придатних для тонкої кераміки.

Таблиця 1.

Назва родовища	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Втрата від розпикання	Температура випалу	Колір після випалу
1. Острів Хортиця . . .	73,74	15,44	0,41	0,40	9,95	0,42	1320°	Ясно-сірий з плямами	
2. » » . . .	73,66	15,15	0,15	0,10	6,62	4,36	0,30	1280°	Темно-сірий з плямами
3. » » . . .	67,74	17,92	0,38	0,10	1,358	0,28	1320°	Темний, брудний	
4. Старі Кайдаки . . .	64,44	20,28	0,12	0,85	13,79	—	0,20	1280°	Сніжно-білий
5. С. Тарамське . . .	71,82	15,90	0,40	0,10	11,65	—	0,20	1300°	Білий з бруд. плямами
6. » Ново-Кайдацьке . . .	76,72	13,75	0,35	0,95	8,02	—	0,38	1320°	Білий
7. » Дівка	73,56	15,33	0,07	0,30	10,40	—	0,34	1320°	Білий з темн. плямами
8. » Одиноківка	73,10	15,35	0,15	0,60	10,54	—	0,26	1310°	Сірий з чорн. плямами
9. » Огринь	67,36	18,30	0,10	0,27	14,01	—	0,22	—	—
10. » »	84,76	9,89	0,11	0,10	4,90	—	0,24	1370°	Жовтаво-білий
11. Хут. Оградний	70,60	16,71	0,09	0,20	12,88	—	0,46	1260°	Димчастий
12. С. Чаплі	64,80	20,75	0,05	0,20	13,86	—	0,16	1350°	Сніжно-білий
13. » »	64,84	20,47	0,13	0,10	14,52	—	0,22	1280°	Тех
14. » »	72,54	15,90	0,10	0,10	7,89	2,98	0,14	1320°	Білий
15. » »	74,25	14,86	0,14	0,50	9,95	—	0,30	1320°	Білий з темн. плямами
16. » »	76,98	13,00	0,10	0,15	9,25	—	0,26	1350°	Білий
17. » »	77,70	12,20	0,10	0,30	8,84	0,38	0,20	1300°	Сніжно-білий
18. Яр Мокра-Московка	69,86	17,59	0,31	0,20	9,80	2,25	0,34	1340°	Ясно-сірий
19. » вище від залізн. мосту	72,72	16,15	0,15	0,30	7,26	2,75	0,28	1350°	Ясно-сірий з плямами
20. Яр вище від залізн. мосту	67,34	18,41	0,09	0,40	13,25	—	0,27	1320°	Темний, сірий з плямами
21. Проти яру Попівськ	73,16	15,24	0,16	0,20	4,72	6,16	0,22	1280°	Сніжно-білий
22. Вище від с. Мокра	64,48	21,20	0,10	0,40	10,62	2,74	0,22	1280°	Після випалу при 1250 С
23. » »	65,58	20,14	0,26	0,30	10,50	2,64	0,34	1320°	сніжно-біла маса, що просвічує по краях
24. » »	73,04	15,50	0,10	0,30	8,66	1,90	0,36	1330°	—
25. » »	74,54	15,27	0,23	0,10	7,96	1,80	0,30	1350°	—
26. Хут. Красний Кут	69,89	17,27	0,03	0,60	7,28	4,56	0,16	—	—
27. » »	71,82	16,06	0,02	0,97	7,88	2,84	0,14	—	—
28. » »	72,76	15,76	0,04	1,00	8,70	2,02	0,14	—	—
29. » »	72,00	15,97	0,03	0,90	9,72	1,78	1,10	—	—
30. Яр Мокра-Московка	71,92	16,55	0,05	0,70	10,67	—	0,11	—	—
31. Хут. Платонівка	72,04	16,65	0,05	0,50	7,70	2,76	0,13	—	—
32. Хут. Бекерівка	65,96	19,16	0,04	0,60	14,06	—	0,18	—	—
33. Американський пегматит	71,02	17,50	0,10	0,40	10,10	0,76	0,42	—	—
34. » »	71,61	18,32	0,35	0,35	9,24	0,20	0,30	—	—
35. Корнавал. камінь	72,15	17,15	0,25	1,65	6,70	0,34	1,28	—	—
36. Шведський	64,32	19,41	0,14	0,35	12,90	2,10	0,57	—	—
37. »	64,57	19,73	0,20	0,18	12,26	3,06	—	—	—
38. Форсгамський	74,86	14,77	0,03	0,42	3,70	5,42	0,64	—	—
39. »	73,60	14,95	0,03	0,34	7,54	2,76	0,24	—	—

Щодо сірих гнайсів, граніто-гнайсів та різних кристалічних лупаків, то каолінізація і розпад їх (як показало глибоке свердловання на вододілах, дали серію різнобарвних глин і пісків, часто в верхніх верствах перемитих та перевідкладених.

В. Вознесенський (3) подає перекрій 60-метрової свердловини с. Михайлівки (Лукашева), у якій 32 метри продуктів каолінізації кристалічних порід починаються на глибині 28,34 мт.

Є. Яковлев (30) дає такий перекрій свердловини Ч. 1600 на вододілі біля Синельникова. Біла глина залягає на глибині 34,64 мт. Від 34,64 мт. до 45,70 мт. глина з зеленими, червоними, жовтими та жовто-зеленими

проверстками. Чистіша глина кремового, зеленавого та синявого кольору на глибині від 45,70 до 48,60 мт. і лише від 48,60 до 57,70 мт. залягає біла глина кращого ґатунку.

У свердловині Ч. 1614 (там же) верства білої глини в 6,27 мт. залягає на глибині 45 метрів.

Характер глибокого залягання продуктів каолінізації стверджується численними свердловинами розвідкових партій Дніпробуду, заложеними на вододілах.

Лише каолінізація пегматитових жил дала кращі ґатунки первісних каолінів. Однак, серед кристалічних порід Дніпробуду чималих виділень пегматиту не спостерігаємо, а тому вже, а ргіогі, можемо гадати, що великих родовищ первісного каоліну кращих ґатунків тут не можна сподіватись.

Друге, що до себе привертає увагу, це те, що каолінізовані породи в чималій мірі розмиті. Дуже часто ми спостерігаємо лише самі спідні верстви каолінізованої породи. У природних відслоненнях, у криницях, шурфах та свердловинах ми спостерігаємо, як каолін переходить на каолінізовану зв'язну породу й на решті—на свіжу. А верхні верстви каоліну здебільшого змиті й відкрито третинними та потретинними осадовими породами чималої (до 35—40 мт.) грубини. Лише в тих випадках, коли каолін утворився із сторчових жил, що поперетинали граніто-ґнайси—маємо родовища, де свердловини на чималій глибині констатували наявність гарних каолінів. До таких каолінізованих пегматитових жил слід, на нашу думку, зачислити й первісні каоліни Мокрої Московки, що їх досліджував улітку 1928 р. проф. Т а н а т а р Й. І. за завданням Укргеолкому.

Щодо загальної характеристики первісних каолінів—можемо зазначити лише на підставі попередніх дослідів дібраних зразків таке. Кількість кварцу коливається від 25% до 55%. Ясно-сірий кварц то грубозернястий (до 5,0—6,0 мм), то дрібнозернястий (0,1—1,0 мм). На деяких каолінах *) спостерігаємо, що дрібнозернястий кварц утворився з більших (до 10 мм.) шматків дуже звітрилого—крихкого ясно-сірого кварцу, який легко розтирається між пальцями на дрібнозернястий пісок. Такий крихкий грубозернястий кварц (а так само мутні сріблясті лусочки мусковіту, що разом з кварцем спостерігаємо в цих каолінах) дуже подібний зовнішнім виглядом до випаленого при 900°—1000° С. Подібний дрібнозернястий кварц ми спостерігали й по інших родовищах України (Ушично, Глухівці). Дуже можливо, що розпад кварцу саме й стався в наслідок впливу високої температури при процесах пневматолізу, які спричинили каолінізацію. В інших випадках наявність дрібнозернястого кварцу в первісних каолінах можемо пояснити тим, що каолін утворився з аплітових жил, які дуже розповсюджені в цьому районі.

Окрім кварцу в каолінах іноді є шматки зв'язної ще каолінізованої породи й дуже невеличка кількість (1—3%) лищаку—найчастіше мусковіту.

Щодо хемічного складу, то нарівні з каолінами, які дуже близькі до каолініту (напр. Яр Чернопасіка, Середня Хортиця, Дубовий) спостерігаємо лише частково каолінізовані граніти та пегматити (напр. Яр Канцерівка). Кількість барвників (Fe, Ti) в кращих каолінах 0,60%—0,95% і в гірших (яких більшість) від 1,0% до 4,0%. Кількість вапни (CaO) звичайно не перевищує 1,0%, але як виняток, у каолінах з Яру Канцерівки сягає 12,0%—13,7%.

*) Напр., Яр Дубовий, Яр Легкий, Яр Жучина.

Окрім відомого й давно описаного в літературі Любимівського родовища вторинного каоліну, до речі сказати, кращого в районі Дніпробуду, маємо ще декілька другорядних родовищ, як от у яру Вільному (на правому березі *) с. Михайлівці (Абазин), Терновому Яру, Первозванівці, в Яру Осокорівка біля хут. Петрівського, та хут. Роздольному. Ці родовища являють невеликі кубла, а самі каоліни здебільшого (крім Любимівського) забруднені—сірого, жовтого, червоного кольору від солей заліза та до того досить часто містять багато дрібнозернистого кварцового піску. Родовища ці місцеві селяни розробляють (дудками) для власних потреб і лише деякі з каолінів (напр. Любимівські та Первозванівське) вживають для грубої кераміки. Пересічна grubина порід (лесу, червоно-бурих глин та пісків), що вкривають вторинні каоліни—8—10 метрів. Попередні досліді вторинних каолінів показали, що для тонкої кераміки цей каолін без збагачення не буде придатний.

Щождо форми уложень каолінів, то так первісні, як і вторинні каоліни здебільшого спостерігаємо в формі кубел. Первісні каоліни, особливо коли вони утворилися з пегматитових жил і спостерігаються *in situ*, заховують туж форму жил. На форму кубел для первісних каолінів цього району знаходимо вказівки у Клемма (10) для р.р. Осокорівки та Московки.

Не вважаючи на численну літературу так про каоліни України, як і про геологію колишньої Катеринославщини (див. реєстр літерат.)—маємо констатувати, що на сьогодні про каоліни району Дніпробуду є лише—короткі вказівки про деякі окремі відслонення, зрідка відомості про умови уложень й зовсім нічого про запаси, хемічний та мінералогічний склад та нарешті про технологічні властивості їх. Навіть у літературі останніх років (рукописи Д. В. Соколова, Є. Яковлева, Ф. Саваренського та інш.), коли інтенсивно провадили вивчення геології району Дніпробуду—і в цих матеріалах відомості про родовища каолінів подано надто стисло й побіжно. Є. Яковлев (30) зазначає, що «ні він, ні його попередники не переводили плянового вивчення та досліді каолінів, однак в архівах Дніпробуду скупчився величезний, ще не опрацьований матеріал про каоліни». Найцінніший і найцікавіший матеріал дає глибоке свердловання на вододілах.

У роботі Д. В. Соколова (27) подається відомості:

1. На лівому березі Осокорівки і в східній частині с. Первозванівки майже на рівні річки—невеликі штучні (ями) відслонення каоліну. Такіж ями є й у західній частині села.

2. С. Тернове. На лівому березі Осокорівки майже врівень з водою відслонення жовтого та білого піску, а під ним—каоліну.

3. Яр Терновий. У середній частині яру, у лівому схилі продукти звітрення кристалічних порід. Тут же ямами здобувають білу глину.

4. Схили лівого берега Вовнянки складаються майже виключно з білих глин. Це первісні каоліни *in situ*, що заховали структуру пегматиту.

5. Яр М. Московка. Поміж гирлами ярів Терноватого та Гнилого. У глинищах та природних відслоненнях продукти звітрення кристалічних порід—жовті та червоні глини з шматками кварцу. Тут же в одній ямі здобувається біла грубо-піскувата каолінова глина.

6. Правий схил Яру Старчевого. Хут. Білаші.

В одній криниці пройдено до 9,6 метра продуктів звітрення кристалічних порід, що являють білу глину з жорствою.

*) Це родовище лежить у зоні затоплення.

7. Яр Крутенка. У криниці (завглибшки 4,2 метри) під чорноземлею та червоною глиною—біла глина з кварцем—продукт місцевого звітнення кристалічних порід. Тут же автор зазначає, що подібні каолінізовані продукти спостерігаємо й нижче у яру Московка до яру Гадючого.

Є. Яковлев подає тільки нижченаведений реєстр родовищ.

Правий беріг, починаючи від Дніпропетрівського: біля Ново-Петрівки понад Сухою Сурою, Канцерівка, Яр Квітена, Легкий, с. Михайлівка, Яр Довжок, Петерса, Жучин, Дубовий, Крилів, Сухенький, Вільний, Хортиця, район с. Токмаківки й с. Анастасівки, с. Водяне.

Лівий беріг. Яр Татарка, с. Любимівка, Горноватий, Караванний, Токачевий, Каменуватий, Військовий, Терноватий, понад р. Вороною і Плоскою Осокорівкою, Яр Домашній, Таволожаний, біля Славгорода, хут. Букреїв, правий беріг р. Осокорівки, яр Вербовий, Вільний, Сухий, Мокра Московка, Кичкас, Сухенька, Лишня, Мамайка, с. Андріївка та в районі між Ігренью та Рибальським.

Далі автор зазначає, що гір. інж. Коровкевич у шости свердловинах поміж ярами Суха Московка та Суха Капустянка, виявив чималі відклади каолінів (грубина 22,39 мт.), що вкриті лесуватими та червоно-бурими глинами і третинними пісками (грубина 16,27 мт.).

Ф. Саваренський (16) у розділі про корисні копалини зазначає лише найважливіші родовища, а саме: Новопетрівка на Сухій Сурі, Любимівка на лів. березі Дніпра, на прав. березі р. Осокорівки, нижче від Славгорода, на Плоскій Осокорівці між с.с. Опанасівка та Варварівка, понад р. Вороною вище від Петрівського, Яр Очеретноватий, Мокра Московка та інші.

Нижче ми подаємо стислий матеріал про родовища каолінів правого та лівого берегів Дніпра, що зібрали підчас огляду їх, та характеристику каолінів на підставі попереднього лабораторного досліджу.

І. Правий беріг Дніпра.

Лівий схил яру Середня Хортиця (Бабурка) за 0,5 км. від дороги з Канцерівки до Бабурки, 3—4 км. від Дніпра. У відслоненні видно, що відклади каоліну чимало розмиті з поверхні. Виступають окремі щовби завбільшки до 6—8 мт. Грубина верств каоліну поміж щовбами (видима) до 6 мт. Вкритий жовтобурими глинами, завгрубшки від 4 до 10 мт. Каолін первісний, дуже різноманітний. Найгорішніші верстви підчас розмиву перемішані (до 0,5 мт. вглиб) з жовто-бурими глинами. І в поземому й у сторчовому напрямках каолін дуже мінливий. Поруч із шаром білого, мало піскуватого, спостерігаємо проверстки сіравого, жовтого та жовтавого каоліну. Кількість кварцу та лищаку (здебільшого мусковіту) міняється від 35,94% до 50,92% *). Окрім кварцу та лищаку в каоліні іноді спостерігаємо шматочки (до 10 мм) білої та жовтавої каолінізованої зв'язної породи (польовик). Кварц гостроріжкатий ясно-сірий то дуже дрібнозернястий (0,1—1,0 мм.), то грубозернястий (1,5—5,0 мм.). Лусочки ясного лищаку (мусковіту) здебільшого в невеличкій кількості та невеликих (до 0,2 мм.) розмірів. Залізистих мінералів немає, але % заліза чималий—від 0,65 до 2,54%. Загальна кількість барвників (Fe, Ti) коливається в межах, що багато перевищують ухвалені для каоліну норми. Утворився каолін з пегматитових та аплітових жил. Мінливий характер, чималий відсоток (до 3,50%) барвників, та дрібнозернястість кварцу (що ускладняє шляху-

*) Умовно визначаємо відсоток механ. домішок, що не пройшли крізь сито на 4900 дірок на кв. см.

вання)—вже за попереднім випробом виявляють нагати́вне значення цього родовища. Для тонкої кераміки він непридатний. У нижченаведеній таблиці подаємо склад декількох зразків його.

Опис зразків	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	Втрата від розпикання	Механічн. аналіза			
								прой-шло крізь	залишилось на ситах		
									10000	10000	4900
Білий, мало піскуватий	47,36	34,81	2,43	0,96	0,65	сл.	13,40	46,80	2,71	8,27	42,20
»	46,60	38,21	1,00	0,49	—	—	13,38	56,43	7,42	15,31	20,84
З жовтими проверстками пісків	46,20	38,65	1,61	0,14	0,30	сл.	12,82	59,97	3,58	0,77	35,66
Сіравий, дрібнозернястий пісок, багато лищаку	51,30	34,80	2,54	0,96	0,10	—	9,90	56,00	8,06	15,62	20,25
Білий, мало піскуватий	46,16	35,73	2,13	1,14	0,40	сл.	14,22	46,31	3,16	8,03	42,50
Білий, піскуватий	46,72	39,20	0,65	0,75	—	—	12,36	46,14	2,94	8,46	42,46

2. Яр Кайдацький. До ст. Хортиця 1,5 клм.

На дні яру штучні відслонення—ями, що ними місцеве селянство здобуває каолін. Каолін жовтий із чималою кількістю дрібно- та грубозернястого кварцу. Вкритий наносами до 10 мт., з яких до 3-х метрів лесуватих глин. Грубина, за вказівками селян, до 10 мт. Жовті середньо- та грубозернясті глинкуваті піски, що вкривають каолін, сягають 6—7 метрів. З НСІ дають реакцію на СО₂. Забрудненість солями заліза та чимала кількість піску так само роблять каолін непридатним для тонкої кераміки.

3. Яр Вільний. Правий схил на 0, 5 клм. нижче від дороги з с. Лачинова до Привільного.

Каолін вторинний, перемитий, ясно-жовтого кольору. Намули лесуватої глини до 3 мт. Невеличка кількість зерен ясно-сірого ріжкатою кварцу (до 2,0 мм.) та ще менше дрібнесеньких лусочок ясного (мусковіту) лищаку (до 0,1 мм.). Хем. склад: SiO₂—45,40; Al₂O₃—36,94; Fe₂O₃—0,60; TiO₂—0,96 CaO—1,0 і MgO—сл. Втрата від розпик—14,84.

Родовище лежить у зоні затоплення «Дніпробудом».

4. Яр Дубовий. За с. Ново-Олександрівкою (Ігнатівкою) метрів до 40 вверх яру від містка через яр.

Декілька штучних (ями) відслонень первісного каоліну, що частково розроблюють місцеві селяни для власних потреб. Каолін то білий з великою кількістю грубозернястого (0,1—5,0 мм.) кварцу, то жовтавий з дрібними зернами (до 0,4 мм.). Кварц ясно-сірий ріжкатий. Часто спостерігаємо більші шматочки д у ж е к р и х к о г о (на пальцях легко розтирається на дрібнесенькі зеренця). Лусочки частково звітрілого сріблястого лищаку (до 1,0 мм.) та окремі шматочки зв'язної жовтої (від солей Fe) каолінізованої породи. Кількість барвників коливається від 0,60 до 2,27.

Опис зразків	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	Втрата від розпикання	Механічна аналіза			
								прой-шло крізь	залишилось		
									10000	10000	4900
1. Білий каолін з дрібнозерняст. кварцем	46,82	37,23	1,14	1,13	0,30	сл.	13,36	55,18	1,20	8,69	34,93
2. Жовтий з середн. зерняст. кварцем	45,88	39,04	0,54	0,22	0,20	—	13,90	54,34	1,70	8,30	35,66
3. Білий грубозерняст. багато кварцу	46,32	39,30	0,54	0,06	0,10	—	13,58	54,47	1,34	8,15	36,04

5. Яр Байдужий. Лівий схил. До 200 мт. від дороги через село. Відслонення жовтого, з великою кількістю кварцу, первісного каоліну. Грубина намулів (лесуватих глин) до 7 метрів. Кварц в каоліні ріжкатий, грубозернистий (0,5—4,1), сірий, зрідка жовтавий. Шматочки жовтого та жовто-білого каолінізованого скалинцю. Дуже небагато дрібнесеньких лусочок звітрілого біотиту. SiO_2 —47,50; Al_2O_3 —38,22; Fe_2O_3 —0,99; TiO_2 —0,79; CaO —0,15; MgO —сл. Втрата від розп. 12,22%. Механ. аналіза:

Пройшло крізь сито в 10000 дірок	62,73%
Залишилось на ситі в 10000 »	1,87%
» » » 4900 »	5,40%
» » » 900 »	31,00%

Родовище знаходиться в зоні затоплення.

6. Яр Петерса. Лівий схил.

Первісний каолін білого з жовтими та темно-сірими плямами від солей Fe. Здебільшого являє собою ще зв'язний каолінізований пегматитовий граніт з типовою структурою. Глибше видно, як він переходить безпосередньо на частково лише каолінізовані кристалічні породи (граніт), а ще глибше—на свіжі граніти. Процес каолінізації ще не закінчений. Порода дає лише 12—13% каоліну. Решта (до 87%) являє ще зв'язний каолінізований польовик з кварцем. Хем. склад: SiO_2 —51,80; Al_2O_3 —35,24; Fe_2O_3 —1,34; TiO_2 —0,22; CaO —0,60; MgO —сл. Втрата від розп.—10,56.

Отже це родовище практичного значення не має.

7. Яр Канцерівка. Лівий схил при дорозі з Михайлівки до Канцерополя.

Як і попереднє родовище промислового значення не має. В природному відслоненні видно, що каолінізовано тільки невеличкі верхні верстви пегматитового граніту, а вниз каолін переходить ступнево на свіжий граніт. Каолін темного кольору з дрібнозернистим кварцем. Кварц то ясно-сірий крихкий, то частково темно-сірий міцний (до 2,0—3,0 мм.). Багато шматків каолінізованої зв'язної дрібно-кристалічної породи. Матеріал непридатний зовсім. Хем. склад: SiO_2 —45,56; Al_2O_3 —31,59; Fe_2O_3 —2,83; TiO_2 —0,40; CaO —12,00; MgO —сл. втрата від розп.—7,35; SO_3 —0,20.

Механ. аналіза

Пройшло крізь сито в 10000 дірок	62,54%
Залишилось на » » » »	1,10%
» » » 4900 »	11,26%
» » » 900 »	25,10%

Шматки зв'язної каолінізованої породи такого складу: SiO_2 —53,06; Al_2O_3 —25,00; Fe_2O_3 —3,83; TiO_2 —0,22; CaO —13,70; MgO —сл. Втрата від розп.—4,06.

Друге відслонення в тому ж яру спостерігаємо біля с. Канцерополя, недалеко від млина. Тут маємо під намулами (грубина до 10 мт.)—невелике кубло білого каоліну, що його ямами частково розроблюють місцеві селяни для власних потреб. Каолін з середньо- та грубозернистим (до 4,0 мм.) кварцем. Кварц ясно-сірий ріжкатий, дуже крихкий. У каолінові також шматки каолінізованої породи, окремі дрібнесенькі зеренця темно-бурого, чимало звітрілого, залізного мінералу та мікроскопічно малі лусочки досить звітрілого ясного лищаку. Хем. склад: SiO_2 —46,60; Al_2O_3 —37,15; Fe_2O_3 —0,99; TiO_2 —0,56; CaO —1,05; втрата від розп.—13,40.

8. Яр Чаплинка. Лівий схил.

Під жовто-бурими та лесуватими глинами невеличке відслонення білого з темно-сірими проверстками первісного каоліну. Кварц ясно-сірий грубо-

зернястий (до 4,0 мм.), ріжкатий. У заглибленнях зерен залишається після відшлямування частина каолінізованого польовика, що попоростав зерна кварцу. В невеличкій кількості дрібненькі шматочки звітрілого біотиту, що іноді надає каолінові сірого кольору.

Хем. склад: SiO_2 —47,98; Al_2O_3 —37,54; Fe_2O_3 —0,90; TiO_2 —0,46; CaO —0,45; MgO —сл. Втрата від розпикання—12,42.

Механ. аналіза:

Пройшло крізь сито в 10000 дірок	62,34%
Залишилось на » » 10000 »	2,29%
» » » » 4900 »	10,97%
» » » » 900 »	24,40%

9. Яр Башмачка. Лівий схил.

Під жовтобурими та лесуватими глинами (глубина до 8 мт.) відслонення жовтого первісного каоліну з дрібнозернястим кварцем. У одній із ям (селяни здобувають для власних потреб) глибину каоліну можна простежити на 1,5 метра. Кварц у каоліні дуже дрібнозернястий (0,1—1,0 мм.), ріжкатий. Окрім кварцу шматочки каолінізованого скалинцю та дрібнесенькі (0,1—0,2 мм.) лусочки ясного лищаку (мусковіту). Дрібнозернястість кварцу та чималий (до 2,56%) відсоток барвників роблять його непридатним для тонкої кераміки.

Хемічна аналіза:

Механічна аналіза.

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO	MgO	Втрата від розпик.	Механічна аналіза			
							Пройшло 10000	Залишилось на: 10000	4900	900
45,20	38,81	1,29	0,80	0,30	сл.	13,72	55,46	2,24	13,17	29,13
47,26	36,74	1,72	0,84	—	сл.	13,20	58,00	1,60	12,40	38,00

10. Яр Чернопасіка. Метрів на 50 вище від упадання цього яру в яр Гайбаєва.

Чимало ям та глиниць, що їх розроблюють для своїх потреб місцеві селяни. У відслоненнях та глинищах глибина каоліну до 4-х метрів, намулів (лесуваті глини) до 4-х метрів. Родовище велике. Каолін гарної якості. Кварц ріжкатий, ясно-сірий то дрібнозернястий (до 1,5 мм.), то грубозернястий (від 2,0 до 6,0 мм.). Шматочки каолінізованої зв'язної (польовик) породи (від 2,0 до 10,0 мм.). Дуже дрібнесенькі (до 0,2 мм) лусочки чорного лищаку. Барвників дуже мало. Раціональна аналіза дає 97,16% глинястої субстанції. Родовище заслугоує на розвідку. Хем. склад:

Звідки зразок	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO	MgO	Втрата від розпикання	Механічна аналіза			
								Пройшло крізь 10000	Залишилось		
									10000	4900	900
Верхн. шар; білий з жовтими плямами	45,28	37,80	0,43	0,52	0,90	сл.	14,84	56,34	3,20	8,66	31,80
Середн. шар; білий масний	47,12	38,55	0,33	0,52	0,05	—	13,38	56,70	4,87	4,81	33,62
Спідній шар; білий	47,12	38,43	0,45	0,52	—	сл.	13,18	56,81	3,08	8,90	31,21
Каолін з ями; злегка жовт.	46,60	38,92	0,35	0,43	—	сл.	13,58	—	—	—	—
Каолін з природнього відслонення.	44,36	37,30	0,77	0,43	2,50	—	14,56	56,57	5,10	4,50	33,83

Чималий відсоток CaO , особливо в зразкові з відслонення, треба вважати за CaCO_3 , що виділяється з верхніх лесуватих глин при їхніх розмивах.

11. Яр Легкий. Лівий схил. Метрів на 300 нижче від яру Вовницького. Під жовто-бурими (до 4 мм.) глинами штучне відслонення (ями) первісного білого та жовтавого каоліну, подібного до попереднього. Чимало ям, що залишилось від селянських розробок. Природних відслонень немає, а ями позамулювано. Каолін з дрібно та грубозернястим кварцем та лищаком. Кварц ясно-сірий, ріжкатий то дрібнозернястий, то в зернах до 5,0—6,0 мм, які між пальцями легко кришаться на дрібнесенькі зеренця. Можливо, що весь дрібнозернястий кварц походить з цих більших, дуже крихких, шматочків. Багато лусочок (до 1,0 мм.) сріблястого, частково звітрілого ясного лищаку. Хем. склад: SiO_2 —46,52; Al_2O_3 —37,56; Fe_2O_3 —1,39; TiO_2 —0,75; CaO —0,20; MgO —сл. Втрата від розп.—13,56.

Механічна аналіза:

Пройшло крізь сито в 10000 дірок	56,90%
Залишилось » » 10000 »	5,53%
» » » 4900 »	4,17%
» » » 900 »	33,40%

12. Яр. Вовчанова. Правий та лівий схили: 300—350 метрів від Дніпра. Природних відслонень немає. Залишилось чимало позасуваних ям, що ними добували каолін місцеві селяни. Каолін білий з жовтими плямами. Кварц ясносірий дрібнозернястий (до 1,0 мм.). Чимало шматочків жовтаво-білої каолінізованої породи (граніту). Барвників дуже багато (3,29). Хемічний склад: SiO_2 —48,78; Al_2O_3 —35,78; Fe_2O_3 —2,89; TiO_2 —0,43; CaO —0,35; MgO —сл., SO_3 —0,20; втрата від розп.—11,26.

Родовище лежить у зоні затоплення.

13. Яр Домашній.

По боках яру відслонення тонких проверстків (до 0,35 метр.) синявого та сірого каоліну з невеличкою домішкою кварцу. Всі відслонення в зоні затоплення.

14. Яр. Жучин. Садиба Л. Савельєва.

Відслонення жовтаво-білого первісного каоліну. Кварц ясно-сірий грубозернястий (2,0—4,0 мм.), ріжкатий, дуже крихкий (як Ч. 4 та Ч. 11). У зернах кварцу після шлямування залишається ще частина каолінізованого молочно-білого польовика. Лусочки сріблясто-білого лищаку (мусковіту) до 0,7 мм., та шматочки каолінізованої породи.

Вище яром ще відслонення каоліну. Видима grubина до 0,30 метра. За словами місцевих селян пересічна grubина до 3 метрів. Внизу каолін переходить на каолінізовану жорству, далі—зв'язну кристалічну породу, а ще глибше на свіжу породу. Подібні відслонення каолінізованих пегматитових гранітів спостерігаються і в яру Широкому.

Хем. склад: SiO_2 —47,46; Al_2O_3 —37,43; Fe_2O_3 —0,68; TiO_2 —0,29; CaO —0,45; MgO —; SO_3 —0,37; втр. від розп. 13,30.

Родовище в зоні затоплення.

15. Яр Широкий. Правий та лівий схили метрів на 100 вище від місця, де впадає яр Широкий в яр Тягинку. Невелике відслонення жовтавого каоліну вкритого жовто-бурими глинами та лесом (до 30 метрів grubини). Кварц ясно-сірий грубозернястий (до 3,0 мм.) крихкий (як Ч.Ч. 4, 11 та 14). Небагато дрібнесеньких лусочок звітрілого мусковіту. Хем. склад: SiO_2 —48,02; Al_2O_3 —37,69; Fe_2O_3 —1,00; TiO_2 —0,41; CaO —0,25; MgO —сл.; SO_3 —0,26; втр. від розп. 12,10.

16. Яр Званецький. 0,5 км. вище від упадання його в Дніпро. Вдовж струмочка, по боках, метрів на 15 можемо простежити відслонення каолінізованих кристалічних порід (жорства). Вище на 0,5 км. декілька поза-

суваних ям, що ними селяни розробляли для себе каолін. Природних відслонень каоліну немає. Родовище дуже невеличке. Каолін забруднений. Хем. склад: SiO_2 —48,80; Al_2O_3 —36,20; Fe_2O_3 —2,54; TiO_2 —0,58; CaO —0,20; MgO —0,08; SO_3 —0,07; втрата від розп. 11,66.

17. Яр Майоровий. Лівий схил. У кручі з лівого боку природне відслонення каоліну завгрубшки до 0,75 мт. Вкритий лесом та червоними глинами (до 35 метрів). Тут же відслонення, частково каолінованих, кристалічних порід. Каолін білий та жовтавий. Кварц жовтаво-сірий грубозернистий (до 4,0 мм.), ріжкатий. Багато каолінованого, ясного лищаку. Зерна кварцу частково виповнено каолінованим, ще зв'язним, польовиком. Каолін непридатний. Хем. склад: SiO_2 —48,58; Al_2O_3 —36,15; Fe_2O_3 —1,83; TiO_2 —0,62; CaO —0,30; MgO —; SO_3 —0,10; втрата від розп.—12,16.

18. Яр Семергейка.

Метрів на 300 вдовж яру дуже багато позасуваних ям, що ними копали каолін місцеві селяни. Тепер копають дудками. Каолін лежить під шаром лесуватих глин та жовтого піску (до 17 мт). Грубина, за словами селян, до 3-х метрів. Нижче йде каолінована жорства. Каолін білий з середньозернистим ясно-сірим кварцем. Ніяких інших домішок немає.

Хем. склад: SiO_2 —46,58; Al_2O_3 —39,12; Fe_2O_3 —0,31; TiO_2 —0,57; CaO —0,10; MgO —сл.; SO_3 —0,05; втрата від розп.—13,54.

Лівий беріг Дніпра.

19. С. Любимівка. Ріг вододілу поміж ярами Татарка та Терновата. На площі до 3-х гектарів численна кількість ям та позасуваних дудок, що ними копали каолін. Тепер це родовище розробляє (також дудками) артіль «Червоний Шахтар». Каолін вторинний, вкритий лесом, червоними глинами та пісками (до 8 мт.). Верства каоліну завгрубшки до 1 метра. Нижче кварцовий ясно-сірий пісок. Зверху каолін білий, униз жовтий та шоколядного кольору. Кількість невідшлямованого кварцу та шматків зв'язного первісного каоліну до 4%.

Хем. склад: SiO_2 —47,26; Al_2O_3 —36,45; Fe_2O_3 —1,20; TiO_2 —0,95; CaO —1,00; MgO —0,08; SO_3 —0,22. Втрата від розп. 13,04.

20. С. Татарка. Яр Антонова. Розробки каоліну дудками. Родовище вторинного каоліну. Щодо умов уложення (грубина намулів та грубина каоліну), то вони цілком подібні до с. Любимівки. Верхні верстви—білий та жовтавий каолін. Унизу жовтий та бурий, дуже невеличка домішка (1—3%) дрібненьких кварцових зерен, шматочків охри та лусочок темного лищаку. Чимало забруднений солями заліза (від 1,89 до 10,21% Fe_2O_3 TiO_2). Темні гатунки каоліну топляться при 1730° С, стоплюючись в темнобуру масу.

Хем. склад: SiO_2 —43,32—49,68; Al_2O_3 —32,89—36,11; Fe_2O_3 —9,29—0,84; TiO_2 —0,92—1,05; CaO —0,07—0,05; SO_3 —0,10. Втрата від розп. 13,68—12,48.

21. Хутір Білаші.

Покинута кар'єр первісного каоліну. В одному боці кар'єру, майже під верхом видно відслонення білої борошнуватої породи, що складається з дуже дрібненьких кристаликів, ріжкатих шматочків ясно-сірого прозорого кварцу (від 0,01 до 2,0 мм.) зрідка шматочків (до 2—3 мм.) ще зв'язної породи, в яких крім кварцу та каоліну—дрібненькі лусочки біотиту.

Хем. склад: SiO_2 —71,20; Al_2O_3 —19,63; Fe_2O_3 —0,18; TiO_2 —0,19; CaO —0,50; MgO —; K_2O —3,32; Na_2O —1,28; SO_3 —0,44; втр. 3,52.

22. С. Михайлівка (Левшино).

За селом, у двох вибалках, що впадають з лівого боку у яр Вовнянку відслонення первісного каоліну. Відслонення спостерігається метрів на 200—250. Залягає під шаром мергелястих глин. Грубина каоліну у відслоненні до 3-х метрів. Каолін жовтий з великою кількістю кварцових зерен.

У яру Вербовому, що впадає в яр Вовнянку, на північ за хут. Григорівкою, місцеві селяни розробляють штольнею для власних потреб вторинний жовтий каолін, що залягає під лесуватими суглинками на глибині до 10 метрів.

Обидва каоліни непридатні для керамічного виробництва, головне через чималу забрудненість солями заліза. У пегматитових жилах Михайлівки, з яких утворились каоліни, спостерігається домішка біотиту та темного рудного мінералу.

23. Яр Тернувий. Лівий схил, метрів на 300 вище від криниці.

Місцеві селяни (на площі близько 400 кв. метр.) розробляють ямами для власних потреб родовище вторинного каоліну. Залягає під лесуватими суглинками, що над самою верствою каоліну переходять у тонкий проверсток жовтого дрібнозернястого піску. В ямі видима грубина каоліну до 4 мт. Каолін мінливий—сірий з жовтими проверстками. Для тонкої кераміки непридатний.

Хем. склад: SiO_2 —53,44; Al_2O_3 —32,12; Fe_2O_3 —1,57; TiO_2 —1,01; CaO —0,10; SO_3 —0,10. Втрата—11,39.

24. С. Первозванівка. Садиба Дрятуна.

Родовище вторинного каоліну. Розробляється шурфом, завглибшки до 9 метрів. Каолін залягає на глибині 4 метрів. Грубина каоліну у шурфові до 5 метрів. Каолін зверху сірово-білий, а глибше жовтий, з домішкою дуже дрібнозернястого піску. Дуже забруднений, чому для тонкої кераміки і непридатний.

25. Хут. Бегма. Між Славгородом та Первозванівкою. У садибі Бонзи шурфом здобувають каолін. Каолін первісний, білий з жовтавими плямами в місцях звітрення залізистих мінералів. Кварц ясно-сірий дрібнозернястий.

26. Яр П.-Осокорівка.

Вгору яром від хут. Петрівського (до 1 клм.) родовище вторинного каоліну. Каолін білий з жовтими проверстками. Кварц ясно-сірий ріжкатий (1,0—3,0 мм.). Іноді домішані зерна жовтого кварцового піску, що вкриває каолін. Зрідка трапляються дуже звітрілі зеренця (до 1 мм.) чорного рудного мінералу. Так само трапляються шматочки CaCO_3 .

Хем. склад: SiO_2 —47,56; Al_2O_3 —37,17; Fe_2O_3 —0,32; TiO_2 —1,01; CaO —0,60; SO_3 —0,20. Втрата—13,10. (Див. табл. 2 на стор. 36).

Висновки.

Корисні копалини Дніпробуду остільки мало досліджено, що говорити про їхнє промислове значення, чи робити будь-які висновки про наявність тут сировинної бази для тої, чи тої промисловости тепер навряд чи можливо. Зокрема ж, щодо керамсиловини (пегматиту та каолінів), то на підставі так вивчення літератури, як і попереднього ознайомлення з матеріалом, що зібрано підчас огляду родовищ, дозволяємо собі зробити деякі попередні висновки, які після детальних розвідок цілком певно доведеться чимало скоректувати. Вивчення кристалічних порід та продуктів їхнього звітрення дозволяє нам констатувати, що в наддніпрянській узбережній смузі між Запоріжжям та Дніпропетрівським:

1. Чималих родовищ польових скалинців та пегматиту, які б стали за базу для розвитку великої керамічної промисловости в районі досліджень не зустрінито.

Таблиця 2.

З якого родовища каолін	Сумарна аналіза							Механічна аналіза залишилось на			
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	So ⁶	Втрата від розпик.	10000	4900	900
1. Яр Середня Хортиця	47,36	34,81	2,43	0,96	0,65	сл.	—	13,40	2,71	8,27	42,20
2. » »	46,60	38,21	1,00	0,49	—	—	—	13,88	7,42	15,31	20,84
3. » »	46,20	38,65	1,61	0,14	0,30	сл.	—	12,82	3,58	0,77	35,66
4. » »	51,30	34,80	2,54	0,96	0,10	—	—	9,90	8,06	15,62	20,25
5. » »	46,16	35,73	2,13	1,14	0,40	сл.	—	14,22	3,16	8,03	42,50
6. » »	46,72	39,20	0,65	0,75	—	—	—	12,36	2,94	8,46	42,46
7. Яр Вільний . . .	45,40	36,94	0,60	0,96	1,0	сл.	—	14,84	—	—	—
8. Яр Дубовий . . .	46,82	37,23	1,14	1,13	0,30	сл.	—	13,36	1,20	8,69	34,93
9. » » . . .	45,88	39,04	0,54	0,22	0,20	сл.	—	13,90	1,70	8,30	35,66
10. » » . . .	46,32	39,30	0,54	0,06	0,10	—	—	13,58	1,34	8,15	36,04
11. Яр Байдужий . . .	47,50	38,22	0,99	0,79	0,15	сл.	—	12,22	1,87	5,40	31,00
12. Яр Петрова . . .	51,80	35,24	1,34	0,22	0,60	сл.	—	10,56	0,65	5,05	82,17
13. Яр Канцерівка . . .	45,58	31,59	2,81	0,40	12,00	сл.	0,20	7,35	1,10	11,26	25,10
14. » » . . .	53,06	25,00	3,83	0,22	13,70	сл.	сл.	4,06	—	—	—
15. « » . . .	46,60	37,15	0,99	0,56	1,05	—	—	13,40	—	—	—
16. Яр Чаплинка . . .	47,98	37,54	0,90	0,46	0,45	—	—	12,42	2,29	10,97	24,40
17. Яр Башмачка . . .	47,26	36,74	1,72	0,84	—	сл.	—	13,20	1,60	12,40	28,00
18. » » . . .	45,20	38,81	1,29	0,80	0,30	сл.	—	13,72	2,24	13,17	29,13
19. Яр Чернопасіка . . .	45,28	37,80	0,43	0,52	0,90	сл.	—	14,84	3,20	8,66	31,80
20. » » . . .	47,12	38,55	0,33	0,52	0,05	—	—	13,38	4,87	4,81	33,62
21. » » . . .	47,12	38,43	0,45	0,52	—	—	—	13,18	3,08	8,90	31,21
Рациональн.											
22. » » . . .	46,60	38,92	0,35	0,43	—	сл.	—	13,58	глина, кварц 97,16	1,98	скал. 0,85
23. » » . . .	44,36	37,30	0,77	0,43	2,50	сл.	0,20	14,56	5,10	4,50	33,83
24. Яр Легкий . . .	46,52	37,56	1,39	0,75	0,20	сл.	—	13,56	5,53	4,17	33,40
25. Яр Вовчанів . . .	48,78	35,78	2,89	0,43	0,35	сл.	0,20	11,26	0,43	6,07	25,83
26. Яр Жучин . . .	47,46	37,43	0,68	0,29	0,45	сл.	0,37	13,30	1,60	5,23	42,57
27. Яр Широкий . . .	48,02	37,69	1,00	0,41	0,25	—	0,26	12,10	0,37	6,80	33,33
28. Яр Званецький . . .	48,80	36,20	2,54	0,58	0,20	0,08	0,07	11,66	8,60	6,07	27,30
29. Яр Майорова . . .	48,58	36,15	1,83	0,62	0,30	—	0,10	12,16	0,70	3,73	32,87
30. Яр Семергейка . . .	46,58	39,12	0,31	0,57	0,10	—	0,05	13,52	0,17	2,83	24,83
31. С. Любимівка . . .	47,26	36,45	1,20	0,95	1,00	0,08	0,22	13,04	—	1,00	3,33
32. С. Татарка . . .	49,68	36,11	0,84	1,05	0,05	—	сл.	12,48	—	0,98	2,18
33. » » . . .	43,32	32,89	9,29	0,92	0,07	сл.	0,10	13,68	—	0,20	0,87
34. Хут. Білаші . . .	71,20	19,63	0,18	0,19	0,50	сл.	0,44	3,52	10,83	9,87	8,99
35. Яр Терновий . . .	53,44	32,12	1,57	1,01	0,10	—	0,10	11,39	—	—	—
36. » Осокорівка . . .	47,56	37,17	0,32	1,01	0,60	—	0,20	13,10	0,57	4,33	12,33

2. Кращим районом, де спостерігається найбільше родовищ пегматиту є яр Мокра Московка від Запоріжжя до с. Натальівки та частини в околицях с. с. Платонівки, Бекерівки та Червоний Кут. У північній частині лівобережжя звертають увагу родовища пегматиту в околицях с.с. Огриня та Чаплів.

3. З боку хемічного та технологічного пегматити вищезазначених районів цілком відповідають технічним нормам і для керамічної промисловості придатні.

4. У багатьох місцях, а особливо понад М. Московкою спостерігаємо чималі виділення червоного та рожевого грубозернястого пегматитового граніту, на який слід звернути особливу увагу при дальших дослідках. У разі позитивних наслідків щодо можливості переходу на пегматитові граніти, родовища їхні в районі Дніпробуду можуть набути великого промислового значення.

5. Первісні каоліни, що здебільшого утворились з гранітів та гнайсів у чималій мірі забруднені залізом і титаном, а тому мало придатні для тонкої кераміки.

6. Кращі первісні каоліни, що утворились з пегматитів та інших кристалічних порід з невеликою домішкою залізистих мінералів—спостерігаються рідше. До таких можемо зарахувати родовища понад М. Московкою (с. Натальівка, хут. Білаші, окол. ст. Софіївки) та в окол. м. Славгорода на лівому березі і понад яром Чернопасіка—на правому б. Дніпра.

7. Більшість родовищ, що спостерігаються по схилах ярів, є лише рештки від розмиву, а тому чималих запасів там навряд чи можна сподіватись.

8. На вододілах глибоким свердлуванням хоч і констатовано чималі відклади первісного каоліну, але його вкрито часто грубими верствами третинних та потретинних відкладів, що дуже негативно відбилося б на експлуатації таких родовищ.

9. Вторинних каолінів, придатних для тонкої кераміки в районі дослідів немає. Каоліни с. с. Любимівки та Первозванівки являють невеликі кубла та лінзи з незначними промисловими запасами, а щодо якості їх, то вони придатні тільки для грубої кераміки.

РЕЕСТР ЛІТЕРАТУРИ.

1. Н. Безбородько. Контактные взаимоотношения гранитов и гнейсов. Лубны. 1918.

2. Борисяк. Замечание о кристаллических породах поблизости Днепровских порогов. Киевск. Унивёр. Изв. № 7. 1862.

3. В. Вознесенский. Гидрогеологические исследования Александр. уезд. Екат. губ. с приложением гидрогеологического очерка Н. Соколова и анализов В. Топорова. СПб. 1898 г.

4. В. Вознесенский. Гидрогеологические исследования в Новомосковском уезде Екат. губ. с приложением гидрогеологического очерка Н. Соколова и табл. хим. анал. воды В. Топорова. Труды Геолог. Ком. т. XX. № 2. 1902 г.

5. Гу ров. К геологии Екатеринославской и Харьковской губ. Труды Харьков. О-ва Исп. Прир. т. XVI. 1882 г.

6. Мышенков. Геолог. исслед. по линии Лозово-Севастопольской жел. дор. Горн. Журн. т. IV. Ноябрь 1874 г.

7. Домгер. О кристал. породах юго-запада Евр. России. Горн. Журн. т. 1. Март 1881 г.

8. Домгер. Геологические исследования в Южной России в 1881 г. 1884 г. Труды Геолог. Ком. т. XX. № 1, 1902 г.

9. Н. И. Каракат. Гидрогеологические исследования при постройке Второй Екатер. ж. д. Гор. Журн. 1907 г. Март.

10. М. Клемм. Отчет о геологических исследованиях на площади между Самарой, Днестром, Конкой, Кальмиусом и Торцом. Труды Общ. Испыт. Прир. при Харьков. Университете т. VIII. 1874 г.

11. М. Клемм. Исследование над кристаллическими породами между р.р. Днестром и Кальмиусом. Харьков. 1877 г.

12. Ст. Конткевич. Геологические исследования в гранитной полосе Новороссии по восточную сторону Днестра. Горн. Журн. т. 1. Январь—Февраль 1881 г.

13. И. Леваковский. Наружные и подземные воды в Екатеринославской и Таврической губ. в зависимости от местных условий. Горн. Журн. т. III. Июль. 1883 г.

14. Н. И. Максимович. Днепр и его бассейн. Киев. 1901 г.

15. Морозевич. Геологические наблюдения, произведенные в Александровском уезде и Таганрогском Округе летом 1901 г. (предв. отчет). Изв. Геолог. Ком. т. XX. 1901 г. № 10.

16. Гу ров. Гидрогеологические исследования Павлоградского и Бахмутского уездов Екат. губ. Отчет Екат. губ. Земства. Харьков.

17. Саваренский Ф. Предварительный отчет Днепровских партий Геолкома о гидрогеологических исследованиях в районе порожистого Приднепровья в 1925 г. (рукопись).

18. Саваренский Ф., Лукашевич С., Арганов А. Геологические и гидрогеологические условия района Сооружений Днепроовского Государственного строительства. Работы Геолкома 1925 года (Рукопись).
19. Пятницкий. О стратиграфии кристал. сланцев к северу от Кривого Рога. Общ. Испыт. прир. при Харьков. Универ. т. XXVIII.
20. Соколов Н. Геологические исследования в южной части Екатери н. губ. геолог. ком. т. VIII. 1889 г.
21. Соколов Н. Нижне-третичные отложения Южн. России. Труды Геолог. Ком. т. XI. № 2. 1893 г.
22. Соколов Н. Гидрогеологич. исследов. в Александровском уезде Екат. губ. Изв. Геолог. Ком. XV. 1897 г.
23. Соколов В. Д. Краткий обзор работ по исследованию водного хозяйства Александровского уезда, Екатер. губ., выполненных летом 1911 г. под общим руководством В. Д. Соколова, стр. 52.
24. Соколов В. Д. и Д. В. Артезианские воды Александровского уезда. Москва, 1914 г.
25. Соколов Д. В. Естественно-Историч. очерк Запорожского и Гуляй-польского уездов. Запорожье. 1922 г.
26. Соколов Д. В. Полезные ископаемые Запорожской губернии и их промышленное значение. Хоз. Запорожья. 1922 г. № 1—2.
27. Соколов Д. В. Материалы по гидрогеологии Приднепровской левобережной части Александр. уезд. Екатер. губ. 1925 г. (Рукопись).
28. Соколов Д. В. Матер. по гидрогеол. Приднепров., правой части Александровского уезд. Екат. губ. 1925 г. (рукопись).
29. Соколов Д. В. Материалы по геологии и подземным водам верхней части района Днепроовской запруды, собранные в 1923 г.—1926 г. (рукопись).
30. Яковлев Е. Геология Днепроовского Припорожья. Работа Геологического п/отдела, Отдела Исследований Днепростроя 1928 г. (рукопись).



KAOLINS AND PEGMATITES OF DNEPERBUD.

S u m m a r y. ¶

In the summer of the year 1928 the author carried on preliminary geological investigations in the region of the river bank of the Dnieper from Zaporozie to Dnieperpetrovsk. The natural and artificial layers of kaolins and pegmatites along the slopes of the gullies of the right and left banks of the Dnieper and its tributary streams were studied on.

1. The Geology of the investigated region.

The strata of the investigated region belong to three systems—the lowest—the Pre—Cambrian crystalline rocks, above it are the formations of the Tertiary period and on the top Past—Tertiary formations.

The crystalline rocks consist of gray gneisses, granite—gneisses and gray granites; biotit, clorit and talc shale may be traced more seldom. There are two kinds of biotit granites—gray and with middle grains and large-grained pink ones. The hornblend granites can also be met with. The gneisses are of the various biotit varieties, more seldom hornblend ones.

The granites and gneisses are cut through by intrusions of the pink granite pegmatite and aplite. Sometimes intrusions of veins of porphyrite, diabase and diorite may be traced.

Among the granites the large-grained pink one is most wide spread. The gray granites are genetically connected with the oldest crystalline rocks, but the pink ones are the latest intrusion of the acid molten magma. In consequence of plicate and disjunctive dislocations the crystalline rocks were broken by the system of the clefts in several directions.

The clefts are mostly crossed at the angles, which are near to 90°, thanks to this the rocks are often divided into units of the shape of a parallelepiped. The direction of the clefts is NO and NW.

The process of weathering seize often separate sections of crystalline rocks changing them into rubble or kaolin.

The Tertiary formations are represented mostly by the clays (partly secondary kaolins), by sands and sand-stone. Palaeogene is represented by the layers of oligocene—of sands, sand-stone and manycoloured clays. White and yellow palaeogene sands (of the Poltava bed) are most wide spread above Dnieperpetrovsk, on the right river bank.

Neogene is represented by miocene formations of the Sarmate sea—by the lime sands and marl white and green clays. Lime stone is traced comparatively rarely. The thickness of these formations is not more than 3 metres. The lime-stone and marl clays are most wide spread in the northern part of the left bank. Among Tertiary formations the layers of the plaster stone are met with.

Past-Tertiary formations are represented nearly everywhere by spotted and brown-red clays, loess clayey soil and loess. The

thickness of the manycoloured clays varies from 15 to 30 m. that of loess and clayey soil—from 20 to 30 m. There are mostly two layers of loess. The whole series of the Past-Tertiary formations is anded ordinarily by brown yellow clayey soil and soil.

I. Pegmatites.

Pegmatites in form of veins or shliers are met with among granites and gneisses. The prevalent directions of the veins is NW. The thickness of the pegmatite veins varies from several centimetres to several metres. Notable formations cannot be found in the investigated region, though many veins may be traced. The average thickness is usually no greater than 0,5 m. and the thickest that the author had found was 4 metres. The proportion of felspar and quartz is often near to the eutectic. The structure is mostly that of pegmatite. The graphic granite is rarely met with.

The structure is mostly that of pegmatite. The graphic granite is rarely met with.

As to the chemical structure—the felspar in pegmatites is mosly that of potassum and sodium with the considerable predomination of K over Na. The chemical structure of the studied pegmatites varies in following proportions

SiO ₂	from 64,44 to 77,10	
Al ₂ O ₃	» 12,20 » 20,28	
Fe ₂ O ₃	» 0,02 » 0,41	After making red hot
CaO	» 0,10 » 1,00	most of pegmatites
K ₂ O	» 4,72 » 14,52	become a compact
Na ₂ O	» 0,38 » 6,16	white mass.
The losses from heating are . . .	0,13 » 0,46	
The temperature of the fusion		
is from	1260° » 1350°C	

The author pays attention to the possibility of utilizing the pink large-grained granite as a raw material for the felspar.

Futher is given the description of 17 beds of pegmatites, which the author had traced. The author thinks that the most abundant region of pegmatite beds is the gully Mokra Moskovka (from Zaporozia to the village Nataliivka) and near the villages Platonivka, Bakerivka and Chervoniy Kut and the vicinity of the villages Ochryn and Chaply and in the northern environments of the town. Dnieperetrovsk.

II. Kaolins.

In the investigated region can be traced the kaolisation of different crystalline rocks and in consequence of this the formation of manycoloured clays and Kaolins. The primary kaolins are mostly soiled by colours (Fe, Ti) and this spoils their quality. Better primary kaolins are derived from pegmatites. The amount of quartz varies from 25 to 60%. The chemical structure is very different. The amount of Al₂O₃ is from 32,89 to 39,20. In the best kaolins there are from 0,60 to 0,95% of colours (Fe, Ti); other kinds have from 1,0 to 4,0%.

The author esteems—that the best beds of primary kaolins are the kaolins of M. Moskovky and those of the vicinity of the little town Slavgorod on the left river bank and in the cliff Chornopacika and on the right river bank.

The author thinks that no important beds of secondary Kaolins can be traced in the investigated region.

In general the conclusion of the autor is that it is hardly possible to find in the investigated region such beds of ceramic materials, which could secure the development of a large ceramic industry.

РОДОВИЩЕ ГІПСУ ТА ГЛИНЯСТОГО МЕРГЕЛЮ НА РОМЕНЩИНІ.

Гасло індустріалізації країни примушує засновані майже при кожній окрузі відділи місцевого господарства звертати особливу увагу на використання мінеральних ресурсів округи. Роменський місцевгосп так само надумався відновити продукування гіпсу з родовища, що лежить за 7—8 клм. від м. Ромна на лівому боці р. Сули, за 2 клм. на південь від села Оксютинці, поблизу хут. Мишуркино при соші з міста Ромна на Недригайлівку. За передвоєнного часу з цього родовища добував гіпс землевласник П о л е т к а, при чім після гатункування одержували:

1. Кристалічний гіпс, прозорий, з скляним блиском, що його вважали за найліпший гатунок.

2. До другого гатунку зачисляли дрібно-зернястий, непрозорий, темно-сірий гіпс.

3. Нарешті, до третього гатунку відбирали гіпс забруднений домішками глинясто-мергелястої породи.

Точно не відомо, який був щорічний розмір колишнього здобутку гіпсу, але з тих ям та покидьків мергелястої породи, що зібралась після гатункування гіпсу, можна сказати, що порівнюючи звідси гіпсу здобули не багато (може щось до мільйона пудів), коли взяти на увагу й невеличкий час того здобування (близько 15-ти років, як нам довелося довідатися від місцевих селян, з 1894 р. до 1910).

Гіпс перепалювали в невеличких печах, а потім мололи його на млинарських жорнах, цебто виготовлення гіпсу провадили цілком доморобницьким засобом. Окрмісцевгосп, бажаючи удосконалити виробництво гіпсу способом відкриття великих кар'єрів та будування особливої печі нової конструкції, з чималою продукцією, розпочав улітку 1928р., як то й годиться, з розвідки того самого родовища, щоб виявити умови уложення гіпсу та його промислові запаси.

На підставі запрошення Окрмісцевгоспу та з доручення Українського Науково-Дослідчого Геологічного Інституту я відвідав те родовище гіпсу, де оглянув відслонення після розчинок та шурфування, що їх перевів гірн. техн. П. І. С м о л а.

Тим то оце й маю подати коротенький геологічний опис та оцінку того родовища гіпсу, але перше ніж це зробити наведу витяги з літературних джерел за даними попередніх дослідників.

Проф. Борис як зазначає (див. ст. 27, обн. 38, № 1): «у деревни Аксютинець близ Ромен под наносным слоем залегаєт особливого рода пудинг, образованный из обломков рухляковой глины, связанных глинистым цементом; на глубине 3-х сажень под сим последним покоитсья кабан гипса. На некоторых массах пудинга замечаются весьма явственные оттиски кубических двойников серного колчедана».

Г. Г у р о в (див. ст. 435, № 2) наводити такий перетин, що він мав змогу оглянути підчас здобування гіпсу:

«1. Чернозем	1,5 арш.
2. Лесс серовато-желтый	10 мт.
3. Зеленоватая или желтоватая сланцеватая глина, с жеодами селенита	3 мт.
4. Зеленовато-серый правильно-сланцеватый, твердый, глинистый мергель	0,5 мт.
5. Залежи гипса неизвестной мощности»	

В. В. Д о к у ч а е в зазначає (див. стор. 8, № 3):

«Разрезы по левому берегу Сулы, против села Аксютинец, описанные Гуровым (Геологическое описание Полтавской губ.), в настоящее время совершенно засыпаны, так как разработка находящихся здесь залежей алебаstra давно уже заброшена».

П. А р м а ш е в с ь к и й докладніше подав опис цього родовища (див. стор. 27, обнаж. 38, № 1).

«Под почвой залегает лесс 2 мт.

Затем желтовато-серый сильно глинистый мергель, заключающий в себе куски более плотного и более известкового иногда битуминозного мергеля. Кроме того, в нижних горизонтах в нем залегают тонкие прослойки мелко-зернистого глинистого гипса—6. мт.

Ниже следует толща мелко-пластинковатого, сланцеватого, иногда скорлуповато-сланцеватого, темно-серого гипса с прослойками глинистого мергеля. В толще гипса также попадаются гнезда окристаллизованного гипса. Видимая мощность этой толщи—3 мт.»

На стор. 172—174, № 1 зазначається:

«Мергеля и гипс, кроме с. Исачек, находятся еще в одном пункте 46 листа, а именно в окр. с. Аксютинец Роменского уезда. Как мы видели (стор. 27), здесь под лессом залегает желтовато-серый сильно глинистый мергель, заключающий в себе небольшие кусочки более плотного и более известкового, иногда битуминозного мергеля, а ниже следует толща гипса с прослойками и гнездами такого-же глинистого мергеля.

Проф. Г у р о в, приравнивая мергель села Аксютинец черной глине села Исачек, называет обе породы, без достаточных оснований, сланцеватыми глинами и говорит, что «петрографические свойства этих сланцеватых глин Исачек и Аксютинец нельзя сравнивать между собой, так как эти породы в Исачках претерпели значительную метаморфизацию вследствие всачивания растворов, заимствовавших минеральные вещества из выветривающегося соседнего выступа диабаз. Такого выступа разрушающихся кристаллических силикатовых пород в Аксютинцах не существует, следовательно упомянутые глины имеют нормальные свойства (див. стор. 582, № 2).

Между тем, породы села Аксютинец как по наружному виду, так и по микроскопическому составу представляют поразительное сходство с некоторыми из продуктов выветривания диабаз с. Исачек, хотя вообще они более однообразные, так как здесь господствующей породой является желтовато-серый и желтый глинистый мергель, значительно рыхлый, местами принимающий плотное сложение в брусковатых кусках, иногда слегка битуминозных. При микроскопическом исследовании в нем наблюдаются глинистые частицы, окрашенные лимонитом в желтоватый цвет, зерна и прекрасно образованные кристаллики кварца, то одиночные, то собранные небольшими группами-друзами, то образующие как-бы двойники. Кристаллы нередко ограничены со всех сторон плоскостями, из которых отчет-

ливо наблюдаются плоскости призмы и неодинаковое развитие плоскости двух ромбоздров; кроме того в мергеле находятся мелкие зерна известкового шпата, пластинки каолинизированного полевого шпата и гипса. Химический анализ показал, что мергель при высушивании до 120° теряет воды 1,38%; высушенный содержит веществ, не растворимых в уксусной кислоте,— 82,83%.

Гипс, залегающий здесь под мергелем, представляет породу мелко-кристаллического, пластинчатого и сланцеватого сложения, темно-серого цвета, проникнутую в значительной степени глинистыми частицами; местами гипс принимает крупно-зернистое и шпатовое сложение. Вся толща гипса проникнута прослоями и гнездами желтого и темно-серого мергеля, а в нижних горизонтах выше лежащей толщи мергеля проходят тонкие прослойки мелко-зернистого глинистого гипса, так что обе эти породы являются теснейшим образом связанными между собою.

Изложенные факты относительно сходства мергелей окрестностей с. Аксютинец с мергелями и известковой глиной окрестностей села Исачек, которые являются продуктами выветривания диабазы, дают право сделать предположение, не имели ли мы и в окрестн. Аксютинец таких-же продуктов, следовательно не залегают-ли и здесь скрытый под более новыми отложениями и продуктами выветривания массив диабазы. Конечно, это только предположения, требующие для своего подтверждения или опровержения искусственных разведок.

Такое предположение, повидимому, находит в себе некоторую опору и в орографических условиях данной местности. Проф. Г у р о в указывает, что гипс залегают тут на высоте 30-ти сажень над уровнем Сулы, тогда как на другом берегу этой реки на том-же горизонте залегают послетретичные образования. Приписывая гипсу палеогеновый возраст, он предполагает здесь местное поднятие или сильный позднейший размыв осадков, уцелевших только в окрестностях Аксютинец (стор. 586, № 2). Действительно, местность на левой окраине реки Сулы вблизи залежей мергеля и гипса достигает почти 93-х саж. над уровнем моря, тогда как уровень заливной долины реки Сулы в данной местности 53 саж., а охристо-желтые пески третичного возраста залегают здесь, как мы видели при описании обнажения (стор. 29), ниже уровня реки Сулы. Таким образом, уровень залегания палеогеновых образований совершенно не соответствует уровню залегания мергеля и гипса; но объяснять такое несоответствие местным поднятием или размывом во всех окружающих местностях осадков, эквивалентному мергелю и гипсу, как это делает Г у р о в, по нашему мнению, нет оснований).

Нарешті на стор. 253, № 1 маємо: «Гипс в незначительном количестве добывался в селе Исачках (58) и возле х. Мишуркино в окр. Ромен (38). Оба месторождения недостаточно разведаны, хотя, повидимому, не принадлежат к числу особенно благонадежных».

За наведеними даними літературних описів поклади гіпсу мають у собі тільки проверстки мергелів; тим то до особистого огляду родовища вважав за можливе експлуатувати його, вживаючи в широких розмірах гатункування з метою відбирання домішок мергелю, щоб поліпшити якість гіпсу.

На підставі огляду двух штучних відслонень в двох вирібках та в трьох шурфах виявляється інша будова гіпсового родовища, а саме: воно переважно складається з мергелів з тонкими проверстками гіпсу та тільки окремими, порівнюючи невеличкими, кублами дрібно-зернистого суцільного гіпсу завбільшки від одного куб. метр. до 5-х, ось чому немає певности, що можна знайти далеко більші скупчення гіпсу, що могли б виправдати чималі видатки на їхнє відкриття.

Дуже велика пофалдованість мергелів не дозволяє робити будь-яких узагальнень щодо запасів гіпсу, бо кубла гіпсу, що є поміж тих мергелів, хутко зникають.

Наведемо опис відслонень:

Завдяки шурфу № 1 з'ясувалась глибина гіпсового кубла в виробці Ч. 1 завбільшки в 5,85 кб. м. Це кубло гіпсу є одне з найбільших, зі споду має воно такий саме глинястий мергель, як угорі, але замість правильної верстуватости зустрічаємо пофалдованість у різних напрямках. (Див. малюнок ч. 1).

У Шурфі Ч. 2, що заложений на східньому боці вирібки Ч. 1, є відслонення гіпсу в 3 кб. м., а з гори воно перекрито верстуватим мергелем з проверстками дрібно-зернястого гіпсу та в вигляді кубла, що показано на малюнку Ч. 2.

У виробці Ч. 2, що показана на малюнку Ч. 3, завдяки терасуватим розчисткам, пощастило зробити докладніший опис відслонення, що дає уяву про склад гори Золотухи. Склад її такий:

1. Черноземля завгрубшки 1,25 мт.
2. Лес. » 1,65 мт.
3. Зеленаво-жовтий, верстуватий, дуже глинястий мергель, що має в собі кавалки темного, бітумінозного мергелю ¹⁾ завгрубшки 1,75 мт.
4. Тонко-верстуватий, темного кольору глинястий мергель, з простяганням зі сходу на захід, з похилом на південь під кутом 60° ²⁾ По між цих мергелів гіпс іноді зустрічається в вигляді скупчень прозорих кристалів до 30 кб. цм. ³⁾ завгрубшки 7,5 мт.
5. Темно-сірий мергель тонко-верстуватий і дуже пофалдований, ⁴⁾ з тоненькими проверстками до 2-х мм. темно-сірого дрібно-зернястого гіпсу. У цьому спідньому мергелі поміж фалд та флексур зустрічаються окремі кубла темно-сірого дрібно-зернястого гіпсу, переважно розміром до 1—2 куб. метр., а іноді й більші—(4—5 кб. мт.) ⁵⁾. Цей гіпс, що заповнює порожнечі поміж фалд та верств мергелю, утворює тоненькі проверстки та кубла гіпсу й умови уложення його свідчать про пізніше його походження проти відкладів мергелю, що має назву «черепиці» завгрубшки 14,0 мт.

Загальна височина відслонення вирібки Ч. 2 становить... 26,15 мт.

В шурфі Ч. 3, що зрєблений на споді вирібки Ч. 2 й що має глибину в 6 мт., пройшли спочатку гіпс в 4 мт., а потім знову зустріли мергель дуже пофалдований.

У всіх шурфах, що закладені на рівні 2-х вирібок, зустріли пофалдовані мергелі. Наші сподіванки зустріти в шурфах продукти звітріння дія-

¹⁾ Хеманалізу його див. в таблиці Агро-хем. Лябор. під Ч. 5.

²⁾ Хеманалізу його див. в таблиці Агро-хем. Лябор. під Ч. 6.

³⁾ Хеманалізу його див. в таблиці Агро-хем. Лябор. під Ч. 3.

⁴⁾ Хеманалізу його див. в таблиці Агро-хем. Лябор. під Ч. 4.

⁵⁾ Хеманалізу його див. в таблиці Агро-хем. Лябор. під Ч. 1, 2.

базу, подібного до Ісачківського, на жаль, не справдилися, хоча наявність їх, згідно з припущенням П. Армашевського, не виключена й можливо ми змогли-б їх виявити, якби шурфи, чи то відслонення вирібок, були більш поглиблені.

Як видно з поданих малюнків штучних відслонень мікрофалдування мергелю в спідній його частині набирає дуже змінного характеру щодо елементів уложення, що дуже ускладнює їхній замір. Оскільки моє пробування на горі Золотусі було обмежене декількома годинами, а головне завдання мого приїзду було визначити доцільність дальшої розвідки на гіпс та виявити промислові запаси його, то я, на превеликий жаль, не зміг присвятити більше часу для вивчення геологічних умов подібного ускладненого фалдування мергелів, тим то й примушений утриматися від будь-яких висновків чи-то припущень щодо геологічної будови гори Золотухи.

Треба признати за цілком доцільний той спосіб розвідки, що його запровадив гірн. техн. П. І. С м о л а, бо за дуже короткий час та за невеличкі кошти (біля півтори тисячі крб. на робсилу) йому вдалося зробити відслонення в двох старих вирібках та пробити 5 шурфів, на підставі чого виявили геологічні умови уложення гіпсу поміж мергелів та grubину гіпсових проверстків і розмір кублових скупчень.

Звичайно, подібні відслонення та шурфи можна було-б робити в чималій кількості навколо схилів гори Золотухи, але чи варто витратити час та кошти, коли відсутність поземого наверствовання спідніх мергелів та їхнє чудернацьке фалдування не дають нам ніяких підстав шукати зложища гіпсу на десятку метрів в той чи інший бік від якогось кубла гіпсу.

Дешевшого способу розвідки свердлуванням теж важко вживати тут, бо колонкове свердлування досить дороге, а ударним свердлуванням можна тільки виявляти grubину наносів, а пробивати всю товщу мергелів, щоби виявити наявність та розмір гіпсових зложищ, досить важко й майже не можливо буде відбирати зразки тих гіпсів, що траплятимуться поміж мергелів.

Якби були поміж мергелів не кубла, а більші зложища гіпсу, то їх можливо було би добувати підземними вирібками. Кубла ж гіпсу, розміром 1—5 куб. мт, що виявлені на підставі запровадженої розвідки від місцев-госпу, не заслуговують на проходження по ним аркад (штолень) для здобичі гіпсу, тим паче, що на Україні є великі зложища гарного гіпсу без будь-яких домішок, як наприклад: у Донбасі біля Артемівського, а так само на Поділлі по річці Збручу протягом 35 км. від села Войтківець до села Неверки, там grubина їх сягає від 6 до 17 мтр.

На підставі вищенаведеного експлуатація цього родовища гіпсу не зможе витримати конкуренції з гіпсами Донбасу та Поділля, тимто продовжувати розвідки надалі з метою добувати тільки самий гіпс недоцільно.

Але мені спала на думку можливість використати це родовище гіпсу способом одночасового добування гіпсів з тими мергелями, поміж яких властиво гіпс і є.

Якщо провадити здобичні вирібки на горі Золотусі одним суцільним вибоєм (забоєм) з гори до споду, то грудки гіпсу більші за десять куб. см. можна легко відбирати від мергелів, тоді коштовність здобування та гатункування гіпсу вже буде набагато менша, ніж при підземному здобуванні самого тільки гіпсу.

Подібне завдання здобувати одним суцільним вибоєм всі верстви, що входять до складу гори З о л о т у х и, само собою висунуло нове питання

—про змогу використати можливо найдоцільніше й ті мергелі, що, головним чином, і утворюють гору Золотуху.

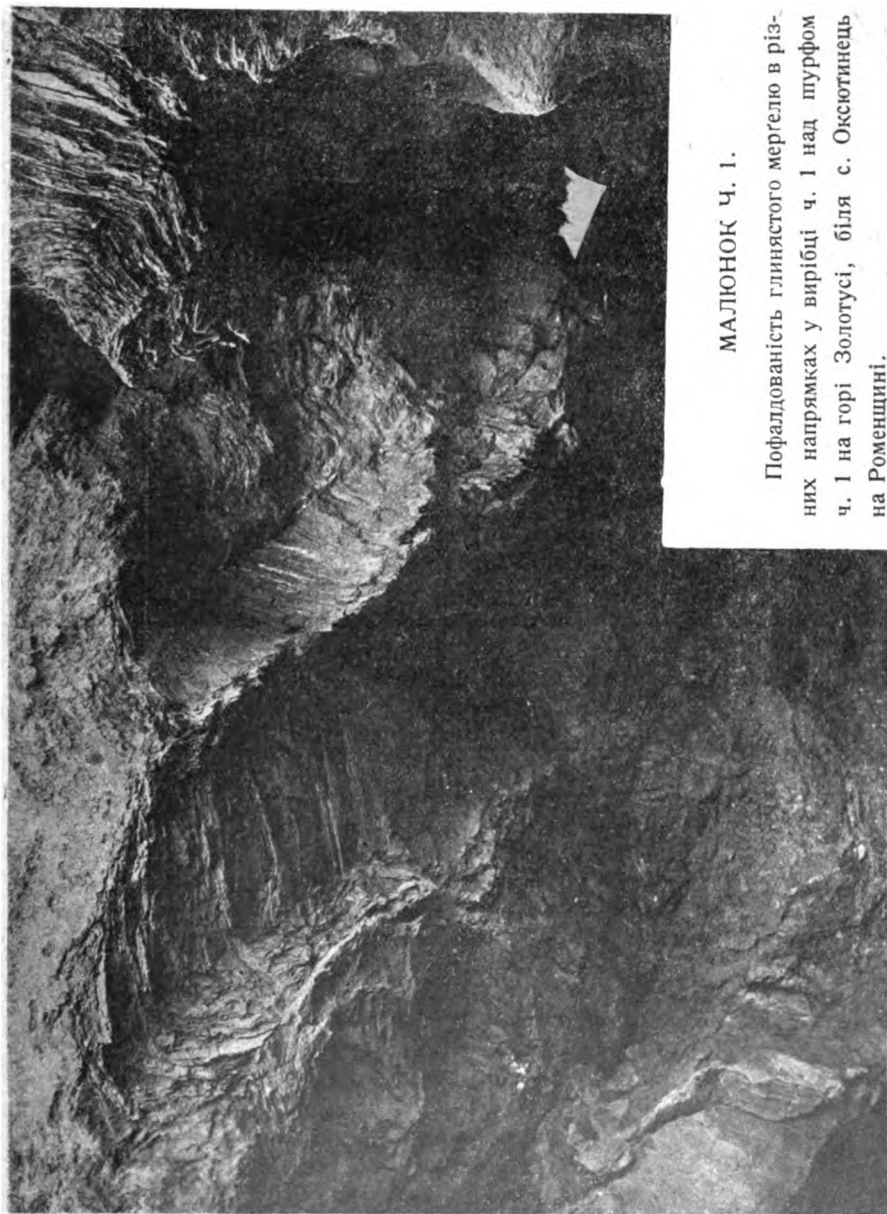
Щоб розв'язати цю справу, виникла потреба зробити хемічні аналізи тих зразків, що були відібрані підчас мого пробування на горі Золотусі; з приводу цього Український Науково-Дослідчий Геологічний Інститут звернувся до Агрохемічної Лябораторії Наркомзему УСРР, що міститься в м. Києві. Крім того від гірн. техн. П. І. С м о л и я дістав наслідки хемічної аналізи гіпсу, що виконав проф. Харківського Тех. Ін-ту П. П. Б у д н і к о в за завданням Роменського Місцевгоспу. Ці дані подаємо в зведеній таблиці:

Назва зразку	H ₂ O + орг. домішки	Нерозчинена в HCl решта (глина + пісок)	Fe ₂ O ₃ Al ₂ O ₃	MgO	CaO	SO ₃	CO ₂	Разом	Примітка
1. Гіпс дрібнозер. . .	21,10	0,93	3,52	0,86	30,26	43,20	—	99,87%	Х. Т. І. П. П. Буднікова
2. Гіпс дрібнозер. . .	20,08	4,81	0,55	0,59	30,76	42,65	0,76	100,23%	Агрохем. Лябор.
3. Гіпс кристал. . . .	20,91	—	—	—	32,60	46,54	—	100,05%	„ „ „
4. Мергель з гіпсом . .	18,64	66,48	0,06	0,27	31,53	40,26	3,15	100,39%	„ „ „
5. Глинястий мергель	5,30	67,46	7,00	1,01	10,53	0,08	9,10	100,48	*Гіпсу 36,65% глини 30,81%
6. Глинястий мергель	6,30	72,95	8,44	1,37	6,63	0,08	5,15	100,92	**Гіпсу 36,79% глини 36,16%

Для порівняння дозволю навести хемічні аналізи гіпсів з Донбасу та Поділля, що докладно наведені у моїй праці (див. Ч. 4), при чім, для більшої ясности подаю таблицю в скороченому вигляді, наводячи одну пересічну аналізу для свіжого гіпсу зернястої структури з 5-ох Подільських родовищ, а саме: Войтковецького, х. Попівського, Кудринецького, Милівецького та з Завалля; а також подаю теоретичн. склад та технорму гіпсів.

Назва родовищ	Який гіпс	H ₂ O гідратна	Нерозчинена решта	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	SO ₃	Разом
1. Теоретичний склад гіпсу	—	20,93	—	—	—	32,56	46,51	100,00%
2. Технічна норма гіпсу	—	21,00	—	—	—	33,00	46,00	100,00%
3. Чорнокозинецьк. .	Алябаст	21,40	—	—	—	32,68	46,13	100,21%
4. Завалля	Кристал	20,37	0,05	0,04	0,09	32,75	44,11	97,41%
5. Пересічна проба Подільських гіпсів	Зерняст.	20,65	0,23	0,09	—	33,33	45,05	99,35%
6. Деконське (Донбас)	Синій	21,14	0,02	—	—	33,01	46,16	100,23%

З порівняння наслідків хем. аналіз виявляється, що Роменський гіпс при відповідному гатункуванні цілком може бути придатний для технічних потреб і, почасти, міг би задовольняти потребу в ньому в сумежних округах навіть до Києва, Чернігівчину й почасти Білорусь, але більшу частину його, разом з мергелем, варто вживати для здобрування Полтавських піскуватих ґрунтів, що тепер становить найбільш актуальне завдання в зв'язку з підвищенням урожайности країни.



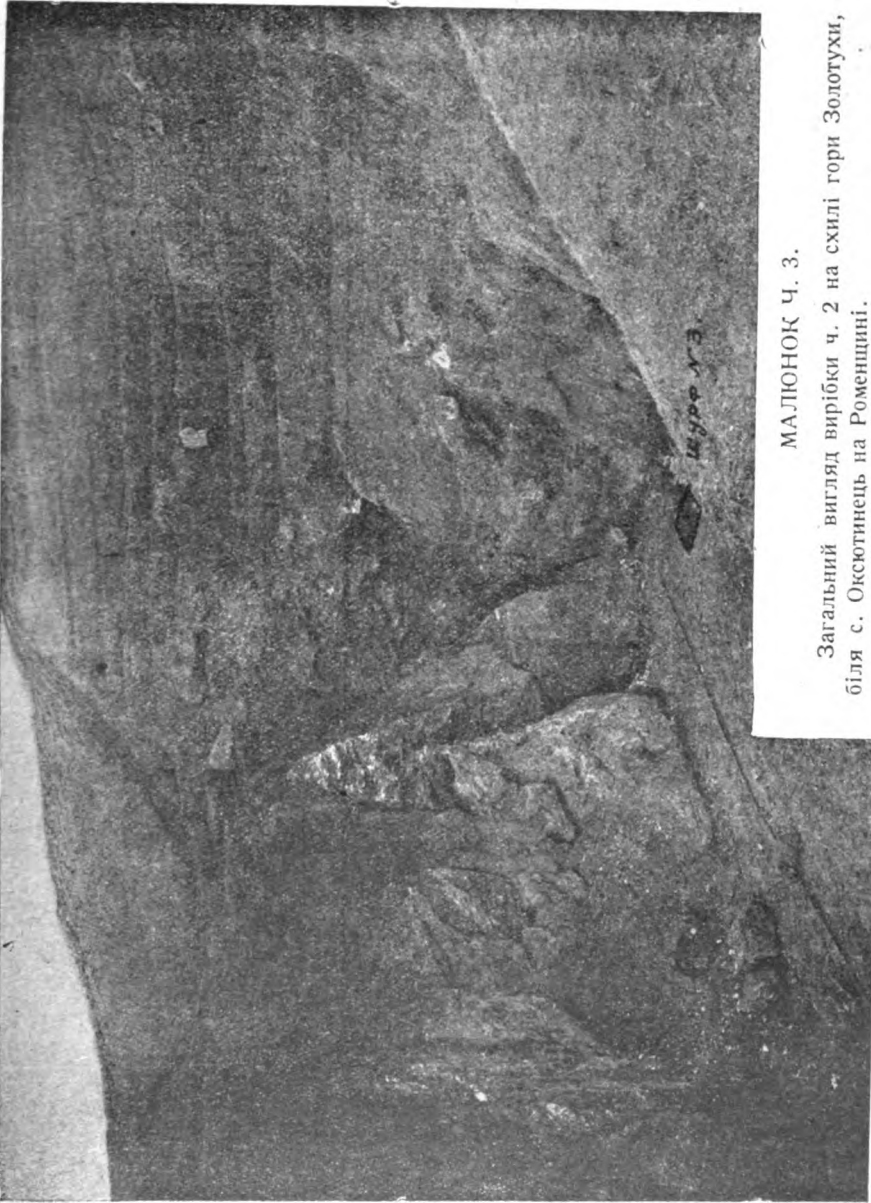
МАЛЮНОК Ч. 1.

Пофалдованість глинястого мергелю в різних напрямках у вирібці ч. 1 над шурфом ч. 1 на горі Золотусі, біля с. Оксюгинець на Роменщині.



МАЛЮНОК Ч. 2.

Скупчення дрібно-зернистого гіпсу в вигляді кубла поміж тонко-верстуватого та пофалдованого глинястого мергелю т. з. «черепиці» в відрібі ч. 1 на горі Золотусі, біля с. Оксютинець на Роменщині.



МАЛЮНОК ч. 3.

Загальний вигляд вирібки ч. 2 на схилі гори Золотухи,
біля с. Оксютиньць на Роменщині.

Разом з тим висловлюю щирю подяку Агро-Хемічній Ляббраторії за переведення хеманаліз, а також Роменському Окрмісцевгоспу та гірн. техн. П. І. С м о л і за дану мені змогу ознайомитись з наслідками розвідки на гіпси.

ЛІТЕРАТУРА.

- № 1. П. А р м а ш е в с к и й. Общая геологическая карта России. Лист 46-й. Полтава—Харьков—Обоянь. Труды Геолог. Комитета т. XV, № 1—1903 г.
- № 2. Г. Г у р о в. Геологическое описание Полтавской губ.
- № 3. В. В. Д о к у ч а е в. Материалы к оценке земель Полтавской губ. (Отчет Полт. Губ. Земства, вып. IV. Роменский уезд. 1891 г.).
- № 4. Ф. О. Л и с е н к о. Родовища гіпсу та літогр. каменю на Поділлі (Труди Укр. Н.-Д. Геол. Інституту, № 2, за 1928 р.).
- № 5. П. П. Б у д н и к о в. Керамическая технология. Изд. «Космос» 1927 г., стр. 62, 158.
-

ДО ПИТАННЯ ПРО ЧАС І УМОВИНИ УТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ЛЕСУ.

(Критичні уваги до дисертації проф. В. І. Крокоса¹⁾)

Праця проф. В. І. Крокоса, «Матеріали для характеристики четвертичних отложений восточної і южної України», розміром у 21 аркуш друку, подана, як дисертація, є наслідок багаторічної (15 років) впертої наукової роботи як польової, так і кабінетної. В ній, крім вступу, огляду та реєстру літератури, що містить у собі 72 ймення авторів і 253 номери наукових праць, та крім ґрунтової загальної частини з висновками автора, описано 422 шгучних і природних розрізів. З цього числа 150 зібрали ґрунтові експедиції проф. А. И. Набоких, в яких автор брав безпосередню участь, а 243 розрізи зібрав автор сам.

Як узяти на увагу, що майже вся робота проф. В. І. Крокоса, за виїмком кількох років, припала на роки імперіялістичної війни і революції та громадянської війни, то ми можемо виразно уявити собі, в яких виключно тяжких умовах провадилася ця праця, і коли він, не вважаючи на все, спромігся подати її наслідки у вигляді вищезазначеної поважної книги, то вже одно це не можна не поставити на неабияку заслугу цьому вченому.

Методику польових дослідів, перейнято із методики ґрунтознавчих дослідів і пристосовано від автора до геологічних; вона повинна була виявити нові цікаві наслідки їх у царині геології четвертинних, що ми й бачимо на прикладі тих винайдень, що їх зробив автор.

За чималий здобуток праці править більш-менш докладне розчленування четвертинної історії дослідженої країни на окремі геологічні моменти на підставі з'ясування взаємовідносин лесових поверхів та морени, при чім дуже важливу роль тут відогравало вивчення стратиграфічних поземів копальних ґрунтів, що їх автор трактує цілком справедливо, як своєрідні провідні скам'янілості.

Видатний учень з одного боку такого славнозвісного геолога, як проф. В. Д. Ласкарев, а з другого—такого талановитого, поважного ґрунтознавця, як проф. А. И. Набоких, проф. В. І. Крокос зумів прикласти глибоке знання ґрунтів і зв'язаних з ними процесів, здобуте в ґрунтознавчих експедиціях, до з'ясування геологічних процесів і явищ, використовуючи в повній мірі копальні ґрунти, як провідні скам'янілості.

¹⁾ Проф. В. И. Крокос. «Матеріали для характеристики четвертичних отложений восточної і южної України».—Матеріяли дослідження ґрунтів України. Вип. 5. Вид. Секції ґрунтознавства Сільск.-Госп. Наук. Коміт. України Н. К. З. С. У. С. Р. Р. Харків, 1927 р.

Розглядаючи його працю, ми повинні відзначити, що В. І. Крокос критично опрацював великий літературний матеріал, що стосується лесів України; зробив важливе стратиграфічне відкриття чотирохповерховості Українського лесу поза межами льодовикової поволоки; опрацював нову методику ґрунтознавчо-геологічних польових дослідів; опрацював вивчення копальних ґрунтів з погляду на них, як на своєрідні скам'янілості. Часткове, але надзвичайно важливе питання четвертинної історії про тераси українських річок набуває в праці В. І. Крокоса цікавої постанови. Метода вивчення цих терас через вивчення розвинених на них стратиграфічних копальних ґрунтів повинна дати дуже важливі наслідки. Дані, що здобув цей дослідник, виявили велику складовість подій, що супроводжували утворення річкових терас українських річок: «образование террас имело место как в начале, так и в конце ледниковых периодов, а также в некоторых случаях падало на межледниковые и послеледниковую эпохи» (стор. 273). Не можна не погодитися з В. І. Крокосом, що утворення річкових терас повинно бути дуже складним процесом. Цілком визнаючи велику вагу для вивчення терас гіпсометричних даних при наявності відповідних, задовільних топографічних матеріалів та нівелювання, а також палеонтологічних даних, ми ні в якому разі не можемо погодитися, що цих даних для розв'язання справи досить: крім кліматичних коливань, у процесі утворення терас дуже велику роль повинні відігравати епейрогенічні та орогенічні рухи четвертинного періоду, відбиваючись неоднаково на коливаннях базисів ерозії по різних районах країни.

Ми повинні визнати, що В. І. Крокос систематично зібрав великий фактичний матеріал, що є новим вкладом у науку про леси українські і взагалі.

Після ґрунтовних праць П. А. Тутковського, що поклав правдиву наукову основу з широкими висновками та узагальненнями до вивчення четвертинних покладів України, такі праці за ці поклади, як В. Д. Ласкарева, А. И. Набоких, Н. П. Фролова, Г. Ф. Мирчинка, Г. Г. Махова, і вкупі з ними оця недавно видрукована праця В. І. Крокоса розгортають перед нами нову епоху в справі вивчення четвертинних покладів України, виводячи питання про них із стадії невиразних, туманних, абстрактних міркувань на сталий шлях позитивної науки.

Розуміючи наукову вагу праці, що оце перед нами, ми тим самим визнаємо за корисну річ найдокладніше критично розглянути її.

Як і всі майже, за невеличкими виїмками, геологи та ґрунтознавці, а також географи, що знають четвертинні поклади України, та сами ведуть, чи вели безпосередньо польові досліді їх, ми, звичайно, не можемо не стояти на погляді еолового походження лесу.

Справа ходить тільки про вибір найвідповідніших робочих гіпотез для з'ясування інколи надзвичайно важливих та складних деталей питання, поки нагромаджений матеріал і систематичні спостереження та досліді не дадуть змоги остаточно вирішити його у всіх подробицях.

Ми не погоджуємося з автором у справі про час і, почасти, умовини утворення поверхів лесу та копальних ґрунтів, що їх відокремлюють один від одного, і тому головно наша увага в дальшому розгляді праці буде зосереджена переважно на цьому.

Розглядаючи перший поверх еолового лесу В. І. Крокос каже, що коливання грубості його «нельзя отнести на счет георгафического положения профиля» (стор. 182). Одначе, нам здається, що із таблиць грубості 1-го поверху можливо помітити ніби деяку тенденцію до збільшення

грубости його в напрямі на північ, в межі розповсюдження льодовикової поволоки. Сам В. І. Крокос каже, що «некоторые исследователи указывают для ледникового района Украины несколько большую мощность первого яруса лесса» (стор. 273). Для району Канівських дислокацій, що про нього В. І. Крокос не згадує тут, треба вважати середню грубість першого поверху лесу близько 400 цм., тобто трохи більшу, ніж та середня грубість його, яку приймає автор на підставі своїх розрізів.

Можливість деякого збільшення грубости 1-го поверху лесу в напрямі від периферії території України до середніх частин її в межах зледеніння і теоретично припустима: в середній Україні час навіювання лесу першого поверху повинен був тривати довше, ніж на її периферії.

Розглядаючи «второй ярус лесса» (стор. 188—194), В. І. Крокос свідчить, що в льодовиковому районі він поділяється на дві частини надморенову й підморенову (стор. 191). «Обращаясь к литературе», каже він далі, «мы также встречаем некоторые указания касательно надморенной части второго яруса лесса, только авторы его не выделяли в особый горизонт». (стор. 191). І далі він наводить приклади за даними П. Я. Армашевського для Чернігівщини й Полтавщини (1883 та 1903 рр.), співорбітників Полтавської ґрунтової експедиції—В. К. Агафонова (1894 р.), К. Д. Глинки (1891 р.), С. К. Богушевського (1891 р.), Н. П. Фролова для Київщини (1916 р.), Г. Ф. Мирчинка для Чернігівщини (1923 р.) (стор. 193), Г. Г. Махова для Миронівської Досвідної Станції на Київщині (1924 р.) (стор. 192). Кажучи, що Н. П. Фролов констатує 5 випадків наявності «надморенной части второго яруса лесса», В. І. Крокос завважає: «К сожалению Фролов не сделал никаких выводов из этих наблюдений» (стор. 192). Не вважаючи на спостережені факти, всі згадані дослідники рішуче визнавали одноповерховість надморенової товщі лесу, не надаючи ваги деяким прикладам, що такому визнанню суперечили. Так само, як і інші дослідники, ставився до цього питання і сам В. І. Крокос до року 1926-го.

Двохповерховість надморенової товщі лесу було вперше з цілковитою певністю і з наведенням відповідних конкретних прикладів констатовано в літературі 1924-го року на підставі докладних геологічних дослідів у Канівському районі (В. Різниченко: «До четвертинної історії району Канівських дислокацій». Вісн. У. В. Г. К., вип. 5. 1924). З цього важливого спостереження автор розвідки тоді ж зробив і відповідні висновки щодо геологічної історії району в льодовиковий період четвертинної доби.

В. І. Крокос не згадує в даному разі про ці спостереження над двохповерховістю надморенової товщі лесу в Канівському районі. Не згадує він про них і в своєму нарисі 1926-го року «Время происхождения Украинского лесса» («Почвоведение» XXI. № 1, стр. 5—18. Москва. 1926 г.), обмежуючись там відносно них тільки такою увагою: «В. В. Резниченко (16), на основании наблюдений в районе Каневских дислокаций, считает, что прослои ископаемых почв тамошних лессов образовались в течение соответствующих ледниковых эпох. Время же образования лессовых ярусов он связывает с межледниковыми и послеледниковой эпохами» (стр. 66). Але наприкінці цього самого нарису В. І. Крокос робить таке цікаве визнання:

«Во время почвенно-геологических работ 1916 года, я неоднократно наблюдал двухрусый надморенный лесс на территории Александрийского уезда б. Херсонской губернии, Кременчугского и Лубенского уезда б. Полтавской губернии. Но в это время А. И. Набоких (10, стр. 19)

категорически утверждал, что на морене лежит одноярусный лесс, а древняя почва сформировалась на моренных отложениях. Как его ученик, я во многих своих работах проводил высказываемую им точку зрения и профиля с двумя ярусами надморенного лесса толковал в том смысле, что ископаемая почва сформировалась на безвалунной лессоподобной морене (4, 6, 7, 8, 9). И понадобилось девять долгих лет, чтобы притти ко взглядам, высказываемым в настоящей статье» (стор. 16).

Це визнання такого сталого й давнього дослідника українських лесів, як В. І. Крокос, я вважаю за дуже важливе; з нього далі ми ще матимемо нагоду зробити відповідні висновки, але трохи не такі, які робить цей дослідник.

Отже, згідно з усіма спостереженнями й літературними даними, ми тепер прийшли до згоди, що в льодовиковому районі, над мореною ми маємо два поверхи лесу.

Не торкаючись покинцо генетики, подивимось, скількиж поверхів лесу констатується в межах України під мореною.

В. І. Крокос свідчить, що ще 1874-го року К. М. Феофілактос спостерігав на Лубенщині під мореною «мощную толщу лесса, распадающуюся в свою очередь на три литологически разнящихся пласта» (стор. 193). В. І. Крокос каже, що він для цього району 1916-го року з'ясував, що «данные три пласта представляют второй и третий ярусы лесса с разделяющей их мощной черноземной почвой» (стор. 193). Треба зауважати, що 1916-го року В. І. Крокос дотримувався ще погляду про однопверховість надморенової товщі лесу. У всякому разі ми в даному випадкові маємо 2 поверхи лесу під мореною.

В профілях В. І. Крокоса 47, 49, 52, 54, 62, 62-а, 72, 149 (стор. 194) нема конкретних підстав, щоб зарахувати поверхи лесу, поділені один від одного копальним ґрунтом до підморенової частини другого поверху та до третього поверху лесу, як то робить автор, бо ні вгорі, ні насподі не спостерігається жадних стратиграфічних поземів, до яких можливо було б прив'язати з певністю згадані поверхи лесу. Сам В. І. Крокос відносно наведених профілів зауважує: «второй ярус лесса, благодаря позднейшей эрозии верхлежащих морены и лесса выходит на поверхность» (стор. 194).

У відслоненні 173 (стор. 194) товщу підморенового лесу в 220 см. нема підстав зараховувати до другого поверху лесу («подморенная часть второго яруса лесса»), як каже В. І. Крокос, бо ні над мореною, ні під мореною, нижче від товщі одного позему лесу, нема решти поземів лесу.

В перетинах 24, 76, 80 і 358 (стор. 194) немає підстав уважати, що ми маємо тут тільки надморенову частину (?) другого поверху лесу («только верхняя часть второго яруса лесса»), бо перетини наведені за межами зледеніння.

В перетині 61 (стор. 194) нема підстав стверджувати, що ми маємо тут тільки «верхние горизонты второго яруса лесса» над флювіогляціяльними покладами 3-го зледеніння, бо, крім верстви флювіогляціяльних покладів і двох поверхів лесу над нею, ми тут не спостерігаємо ніяких інших шарів.

Переходячи до того поверху лесу, що його В. І. Крокос називає третім, ми не будемо зупинятися на відслоненнях 246, 280, 312, 324, відносно яких автор вважає, що тут «третий ярус лесса выделен условно» (стор. 194).

Звернім увагу на перетин 8 «Ивановка, Александрийского уезда». (В. І. Крокос «Материалы для характеристики почвогрунтов Одесск.

и Николаевск. г.» Изв. Обл. Упр. по опытно-делу. 1922 г., вып. I, стр. 11—12). Тут описано над мореною два поверхи лесу і під мореною два поверхи лесу. Перший та другий і третій та четвертий поверхи розділені один від одного копальними ґрунтами, а другий та третій поверхи лесу розділені один від одного мореною. В. І. Крокос гадає, що в даному разі ми маємо тільки три поверхи лесу, при чім він уявляє, що другий (?) поверх лесу розділено мореною на дві частини: надморенову й підморенову. Оскільки таке уявлення відповідає дійсності, будемо бачити далі.

На стор. 198-й В. І. Крокос пише: «в самое последнее время, во время полевых работ 1926 года четвертый ярус лесса был впервые констатирован мною для ледникового района, именно в разрезах правого берега Сулы, между г. Лубны и с. Терны. Он залегал под третьим ярусом лесса и на нем была найдена древнейшая лессовая ископаемая почва (159, 160)».

В профілі 159, хоч він і заложений у льодовиковому районі, проте морени нема, й невідомо, як до неї відносяться ті два поверхи лесу, що тут спостерігаються, при тому ж і не сполучені в суцільному розрізі. Автор довільно зачисляє горішній поверх лесу до третього поверху, а долішній поверх лесу до четвертого поверху. Рахунок верстов і поміри грубости їх автор починає з четвертого (?) поверху лесу, і сам же відносно нього каже тут: «очень мощный гумусовый горизонт № 1 отчасти делювиального» (курсив наш) «происхождения» (стор. 103).

Профіль 160 подано дуже схематично. Поміри грубости верстов наводяться тільки з того поверху лесу, що його В. І. Крокос уважає за третій; розвинена на цьому останньому «ископаемая (?) черноземная почва» починається від 0 поверхні і йде до глибини 170 см. Не ясно: в якому відношенні до неї є верстви «1. Морена» і «2. Второй (?) ярус лесса». Належність верстов 3—6 (стор. 103) до третього і четвертого поверхів лесу таким чином тут підлягає сумніву.

«Четвертый ярус лесса», каже далі В. І. Крокос, «в аналогичных условиях залегания, был встречен в Кондитеровом Провальи у с. Поздняки Лубенск. окр. по реке Многе (166, 167) (тоже в ледниковом районе)». (стор. 198).

В профілі 167 по дорозі із с. Поздняки на Чернухи, в 2-х верстах від «Кондиторова Провалья» (стор. 106), по р. Многа (стор. 198), на схилі (стор. 215) В. І. Крокос рахує над мореною один поверх лесу, під мореною—три поверхи лесу.

Це відслонення не являє собою суцільного розрізу, а складається з двох розірваних частин: верстви від 1-ої до 4-ої включно йдуть від 0 см. денної поверхні до глибини 700 см. від денної поверхні і верстви від 5-ої до 8-ої включно йдуть теж від 0 см. денної поверхні до глибини 810 см. від денної поверхні. В горішній частині відслонення над мореною і під мореною спостерігається по одному поверху лесу. Третій, в рахункові В. І. Крокоса, поверх лесу йде нижче по схилу від 0 см. денної поверхні до 150 см. Виникає сумнів: чи є «мощная черноземная почва» на цьому поверсі дійсно «ископаемой», або чи не являє вона собою делювія? Цей перший копальний (?) в підмореновому лесі ґрунт «очерчивая древний, в общем согласный с нынешним, склоном» (курсив наш) «сближается с более древней, залегающей горизонтально почвой»... «и сливается с ней» (стор. 107).

Отже в цьому подвійному відслоненні (167) не можна з певністю говорити про відношення поверхів лесу до морени.

В профілі 166 с. Поздняки. «Крутой левый берег речки Многа. Овраг Кондиторово Провалье», (стор. 105), на схилі (стор. 215) В. І. Крокос наводить над мореною один поверх лесу, під мореною—три. Це—єдиний з усіх 415-ти профілів у його праці, де цілком виразно, в єдиному, суцільному розрізі спостерігається уложення під льодовиковими покладами трьох поверхів лесу. До цього часу всі дослідники, що спостерігали підморенову товщу лесу, в тому числі й В. І. Крокос, констатували в межах зледеніння під мореною лише два поверхи лесу Але «склон» (стор. 215) і «крутой»... «берег речки» (стор. 105), в якому спостерігається даний профіль 166 з цілковитою очевидністю доводять нам, що тут ми маємо не стратиграфічні, а випадкові поземи лесу і копальних ґрунтів.

Це—випадок цілком аналогічний до того, про який згадує В. І. Крокос у огляді літератури (стор. 53), кажучи про Б. Л. Лічкова, що він «констатировал для района г. Пивихи (Кременчугск. у.) две и даже три ископаемых почвы в надморенных, лессовидных, отчасти делювиальных отложениях», які, видима річ, ніякого стратиграфічного значення не можуть мати. В другому місці своєї праці (стор. 205) В. І. Крокос про це саме каже так: «Повидимому к делювиальной разности лесса следует отнести некоторые профиля, сообщаемые Б. Л. Личковым (1926 г.) из окрестностей горы Пивихи. В этом отношении интересен профиль № 37, где вскрыт трехярусный надморенный лесс».

Ми вже вказували на те, що, розглядаючи свій профіль 159, В. І. Крокос визнав «очень мощный гумусовый горизонт № 1», що його він тут же кваліфікує, як третій копальний ґрунт, «отчасти делювиального происхождения» (стор. 103). В іншому місці (стор. 240) відносно, між іншим, Тернів (профіль 159) він зауважує, що гумусові поземи тут повинні бути зачислені до грубих черноземель схилів, «где имел место намыв мелкоземистого гумусового материала».

Всі чотири вищерозглянуті профілі, де В. І. Крокос вбачає «третью ископаемую почву» і де, як йому здається, мають місце три поверхи лесу під мореною, знаходяться в природних відслоненнях над річками Сула (профіль 159 і 160) та Многа (профілі 166 і 167) (стор. 198), на схилах.

Ні в штучних відслоненнях на корінному плято, ні в початкових урвищах ярів, що верховинами своїми поврізалися б у корінне плято, В. І. Крокос трьох поверхів лесу під мореною не спостерігав.

Розглядаючи яр на схилі тераси коло Малаєшт, В. І. Крокос робить такий висновок: «Данный профиль воочию нас убеждает, в недостаточности обнажений склонов в деле воссоздания правильной картины четвертичной истории края». (стор. 263).

Отже, оскільки В. І. Крокос у своїх висновках спирається на вищенаведені чотири профілі, він сам суперечить своїм поглядам.

Ми так довго й докладно зупинялися на профілях В. І. Крокоса 159, 160, 167 та 166 тому, що він оперує ними не в одному місці своєї праці, а в кількох, базуючи на них, почасти, свій стратиграфічний розподіл 2-го поверху лесу, характеристику взаємовідносин морени й лесу, умовин уложення третього й четвертого поверхів лесу в районі зледеніння та підморенових копальних ґрунтів, як це можна бачити з вищенаведених від нас різних сторінок його праці, де згадуються ті профілі.

Межі, що їх визначає В. І. Крокос (стор. 198), для розповсюдження четвертого поверху лесу в районі зледеніння не є нові. В цьому районі на них вказували вдалеко ширшому обсягу попередні дослідники й сам

В. І. К р о к о с. Тільки приймаючи тричленну, а не чотиричленну формулу лесу для району зледеніння, згадані дослідники четвертий поверх лесу (тобто: другий підмореновий) в межах зледеніння зараховували до третього.

На сторінці 196-ій своїх «Матеріалов для характеристики четвертичних отложений восточной и южной Украины» В. І. К р о к о с пише: «Из многочисленных, изученных Флоровым разрезов, только в профиле Березняки» (Н. Ф л о р о в «Материалы для характеристики лесса и почвенного покрова Киевской лесостепи». Одесса. 1916, стор. 22—24) «под мореной был встречен отчасти разрушенный ледником гумусовый лесс с отчетливо выраженными следами почвообразовательного процесса, который, повидимому, знаменовал начало 3-го яруса лесса. Под гумусовым лессом шел еще на 5 метров лесс с прослоями песка. Нужно полагать, что в данном разрезе подморенная часть (?) второго яруса лесса, а также и верхи почвенных горизонтов третьего яруса лесса были уничтожены наступавшим ледником».

Розуміється, якби був доведений факт розчленування мореною другого поверху лесу на дві частини—на адморенову та підморенову, можливо було б припустити і знищення підморенової частини другого поверху лесу льодовиком, що наступав. Але/коли цього нема, далеко простіше припускати, що тут ніякої підморенової частини другого поверху лесу ніколи й не було, а що в даному разі спостерігається те явище, що наявність його заперечує В. І. К р о к о с у схемі Н. Н. Боголюбова, тобто відволоження підсоння при наступі льодовика та інтенсивні ґрунтотворчі процеси, що спричинилися до утворення ґрунту на першому підмореновому (тобто третьому в загальному рахунку чотирьох) поверсі лесу. Ґрунт, що утворився на цьому поверсі, був укритий потім мореною Ріського (Українського) зледеніння.

Це останнє припущення тим імовірніше, що В. І. К р о к о с і сам констатує: «... мощность морены невелика. Немногочисленные разрезы на плато определяют ее мощность от 70 см.»... «до 195 см.» (стор. 207). «На склонах мощность морены колеблется в пределах от 50 см.»... «до 400 см.»... «Редко она встречается более мощной, и в исключительных случаях мощность ее превышает 10 метров»... «Этот важный факт указывает на то, что прошедший в наш район ледник следовал древнему рельефу и в виду своей маломощности почти не проявлял разрушительных тенденций. В редких случаях можно отметить разрушение мореною подстилающей породы (стор. 207).

Згадуючи «ошибочный взгляд» Г. Ф. Мирчинка, що «посчитал лесс за образование межледниковой эпохи» (стор. 217), В. І. К р о к о с уважає за цілком зрозумілі профілі його, «указывающие, что двигавшийся ледник срезал подморенную (?) часть второго яруса лесса и налег на ископаемую почву, сформировавшуюся на третьем ярусе лесса». (стор. 216). Нам не зрозуміло: а чому не можливо трактувати профілі, де не спостерігається безпосередньо під мореною копальний ґрунт так, що льодовик зрізав не «подморенную часть второго яруса лесса», а тільки ґрунт та частину 3-го поверху лесу, що на ньому той ґрунт розвивався, та наліг на решту товщі третього поверху лесу?

Випадки, коли безпосередньо під мореною спостерігаються ознаки лишків ґрунтів не такі вже рідкі, як уявляє собі В. І. К р о к о с і навіть трапляються в його профілях, тільки він їх не завжди помічає:

В профілі 166 на споді морени і флювіогляціальних покладів, над шаром підморенового лесу, що його В. І. К р о к о с зачислює до підморено-

вої частини 2-го поверху лесу, спостерігаються «редкие древние кротовины» (стор. 105).

В профілі 139 на споді морени, над підмореновим лесом, який автор заховує до підморенової частини 2-го поверху лесу, він указує «гумусовые кротовины» та «извержения и ходы древних червей» (стор. 97).

В профілі 141 над мореною спостерігається один поверх лесу, під мореною—два. Тут В. І. Кр о к о с під мореною і флювіогляціяльними покладами безпосередньо констатує «гумусовый суглинок», що примушує і його самого визнати, що цей останній розвинувся на третьому поверсі лесу.

Розглядаючи питання про взаємовідносини морени і лесу, В. І. Кр о к о с висловлює таку поважну, цілком правдиву думку: це питання «являється одним из важнейших вопросов четвертичной геологии нашего края. Только при условии правильности его решения можно более или менее удовлетворительно реставрировать картину четвертичного периода украинской равнины». (стор. 210).

Далі він сам розповідає про еволюцію власних поглядів у цій справі:

1915-го року щодо часу навіювання лесу В. І. Кр о к о с дотримувався погляду П. А. Тутковського і В. Д. Ласкарева («Изменился ли климат Тирасп. у.»).

Року 1916-го В. І. Кр о к о с констатував 3 копальних ґрунти в лесовій товщі й паралелізував їх з 3-ма зледеніннями російської рівнини («Некотор. данн. по геолог. Тирасп. у.»).

Року 1922-го В. І. Кр о к о с звернув увагу, що «первый ярус лесса в районе оледенения неизменно отделен от морены прослоем ископаемой почвы. Поэтому я не считал возможным связывать его с уходом Днепровского ледника. Отсюда я сделал несколько поспешный вывод об отсутствии прямой связи между мореной и лесом» («Матер. для характ. почвогрунт. Одесс. и Ник. г.» Вып. I стр. 74).

«Пересматривая имевшийся в моем распоряжении фактический материал по четвертичным отложениям бб. Херсонской и Полтавской губ., я обратил внимание на отсутствие перерыва между подмореной частью второго яруса лесса и покрывающей его мореной и в работе 1924 года высказал предположение об образовании второго яруса еолового лесса при наступании ледника» (стор. 212). («Лес і фосильні ґрунти півд.-зах. України» стор. 23—24; «Матер. для характеристики почвогрунт. Одес. и зап. ч. Екатерин. г.» стор. 155—160; «Тезисы к докладу: Четвертичн. отл. Украины»). В цих двох останніх працях В. І. Кр о к о с «допускал навевание лессовых ярусов во время наступания ледника, а также его стояния» (стор. 212).

«Наконец в 1926 году, на основании изучения литературного и фактического материала, я обратил внимание на то, что на территории б. Харьковской, Полтавской, Херсонской и Киевской губерний второй ярус лесса в верхней своей части прослаивается мореной Днепровского оледенения и делит таким образом второй ярус лесса на две части: подморенную и надморенную. Основываясь на этих данных, я выдвинул следующее положение: второй ярус лесса образовался во вторую половину наступания Днепровского ледника, во время его стояния и при первых моментах его отступания, а отсюда сделал вывод, что каждый из четырех ярусов украинского лесса образовался в условиях, сходных с образованием второго яруса лесса» («Время происхожд. Укр. лесса» стор. 13—15).

Ми мусили навести цю довгу цитату з праці В. І. Кр о к о с а, щоб констатувати, що метода, до якої звернувся автор для розв'язання одного

із головних питань генези лесу, до певної міри вірна, але не цілком, на нашу думку, достатня:

Нам здається, що і в останньому випадкові відносно часу навіювання лесу він зробив «несколько поспешный вывод».

В. І. Крокос в даному разі взяв єдину основу для вирішення питання взаємовідносин морени й шарів лесу; вони повинні бути дуже складні, як це можна бачити і з того великого фактичного матеріалу, який подано в його праці. Але, нам здається, міняти кожного разу погляд залежно від кожної нової зміни у розкладі фактичного матеріалу щодо одного тільки чинника, навряд чи буде доцільно. В розгляді таких складних питань, як те, що стоїть тут перед нами, тільки взявши в обрахунок усю сукупність різноманітних чинників та взаємовідносин їх, ми могли би наблизитися до його правдивого розв'язання. А цієї останньої засади й не було в достатній мірі зважено, як це будемо бачити далі.

Ми вже наводили приклади того, що морена й уложений під нею лес не завжди безпосередньо поєднується між собою, а інколи спостерігаються ознаки роз'єднання їх копальним ґрунтом. Також і від горішніх поверхів лесу морена місцями відокремлена копальним ґрунтом. На це є вказівки і в літературі різних авторів. В. І. Крокос каже, що один час він визнавав це, як загально розповсюджений факт.

Таким чином, основну тезу В. І. Крокоса про тісний зв'язок другого поверху лесу з мореною, який виявляється у тому, що він «подстигает и покрывает морену», не можна вважати за доведену. А тому залишається недоведений і загальний висновок його про те, що «Второй ярус лесса образовался при наступании Днепровского ледника, при его стоянии и во время отступания». (стор. 224).

Якби це було так, то під мореною ми повинні були б зустрінути три поверхи лесу. Але в усій друкованій літературі в цій справі і в численних профілях В. І. Крокоса немає жодної вказівки, що на підставі її можна було б констатувати, що під мореною є три стратиграфічні поверхи лесу.

На підставі усієї суми наших теперішніх знань у цій справі, ми тепер з певністю можемо говорити про два поверхи лесу над мореною і два поверхи лесу під мореною.

Думка В. І. Крокоса про те, що «в ледниковом районе второй ярус лесса на уровне верхней трети (даже четверти) прослоен горизонтом морены» (стор. 213), не може бути прийнята. Він посилається, між іншим, на табл. 15, що подає п'ять «полных в этом отношении», як йому здається, «профилей (8, 136, 139, 165б, 165а), дающих основание подразделить второй ярус ледникового района на две части: надморенную и подморенную». (стор. 213). Переглянувши ці профілі, ми переконуємося, що ніщо не заважає нам убачати в підмореновому лесі не частину другого поверху лесу, як гадає автор, а третій поверх лесу.

В профілях 154, 158, 170, 171, 173 та 182 В. І. Крокос цілком доволно підмореновий лес зачисляє не до третього поверху лесу, а до підморенової частини другого поверху лесу.

Крім відсутности документальних даних, що на них можна було б оперти здогад, що лес навіювався підчас наступання, стаціонарного стану й відступання льодовика, цьому суперечать і інші міркування, що їх ми не можемо нехтувати: навряд чи знайдеться такий дослідник четвертинного періоду, який заперечував би тому, що кліматичні умовини підчас наступу льодовиків, стаціонарного стану й їх відступання повинні були бути цілком різні. Якби ми погодилися з вищевисловленим здогадом, то повинні були б

визнати, що лес навіювався за різних кліматичних умовин, чого, звичайно, не могло бути. Визнання можливості навіювання лесу підчас наступу льодовиків відкидає думку про можливість цього явища підчас їхнього відступання, і навпаки.

Отже й ці міркування непохитно приводять нас до висновку, що ніякого поділу другого поверху лесу на дві частини—надморенову й підморенову не було й не могло бути.

Невелика, порівнюючи, в межах зледеніння грубість другого поверху лесу, що його В. І. Крокос вважає тільки за надморенову частину другого поверху лесу, з'ясується не тим, що при «отступании образовалась меньшая часть данного яруса лесса» (стор. 224), а тим, що взагалі час навіювання другого поверху лесу в цих межах був коротший, ніж інших поверхів лесу, що стояло у зв'язку, між іншим, із швидкістю відступання льодовика Ріського (Українського) зледеніння, про що свідчить дуже малий розвиток, а то й цілковита відсутність, кінцевих морен цього зледеніння. Крім того при відступанні льодовиків попередніх зледенінь—Гюнецького та Міндельського—і останнього—Вюрмського—територія України майже увесь час була в зоні навіювання. Не те було при відступанні передостаннього—Ріського—зледеніння, коли та частина II, що була під льодом, перше, ніж опинитися в зоні навіювання, більш чи менш довгий час перебувала в зоні розвіювання.

Про те, що навіювання другого поверху лесу в межах зледеніння повинно було тривати не такий довгий час, як інших поверхів лесу, свідчать і наслідки порівняння хемічного складу його з хемічним складом інших поверхів лесу. Це можна бачити на таблиці 18-ій праці В. І. Крокоса (стор. 222), де наводяться дані аналіз різних поверхів лесу в позальодовиковому районі: виявляється, що другий поверх лесу, проти інших, визначається найбільшою кількістю SiO_2 і найменшою Al_2O_3 .

Вказівка В. І. Крокоса на два тільки випадки (профілі 139 і 166), де він спостерігав у підмореновому лесі збільшення глинястости в напрямі згори донизу, далеко недостатня для того, щоб висловити, як він це робить, твердження, що «лесс начал навеваться при наступании ледника и сначала приносилась более мелкая лессовая пыль» (стор. 226). Крім того, профіль 166, як це доведено вище, не можна визнати за такий, що подає дані стратиграфічного порядку.

Про те, що лес, наприклад, на Дністровій терасі відкладався вже при відступному рухові льодовиків Міндельського зледеніння (а не при наступі, чи стаціонарному стані) свідчить характер та порядок відкладів цієї тераси, вкритої трьома стратиграфічними поверхами лесу. В. І. Крокос на стор. 259-ій своєї праці наводить такий порядок відкладів згаданої тераси коло с. Малаєшти І Тираспільського повіту:

- 1) Перший поверх лесу з сучасним ґрунтом.
- 2) Другий поверх лесу з першим копальним ґрунтом.
- 3) Горішня частина третього поверху лесу з другим копальним ґрунтом.
- 4) Солодководний лес, що донизу, згідно з даними детального розрізу «Матер. для характ. Одес. и Никол. г.» Ч. I, 1922, стор. 21) стає піскуватий.
- 5) Дрібнозернистий, угорі глинястий пісок.
- 6) Верстований жовтий пісок.
- 7) Грубозернистий пісок з Дністровим рінчанням та уламками солодководних черепашок.

Надзвичайно яскрава картина зменшення сили течії давніх річкових вод у зв'язку не з наступом, чи стаціонарним станом льодовиків Міндель-

ського зледеніння, а з їх відступанням та ступневої зміни ерозійних процесів на еолові.

Незрозумілим є твердження В. І. Крoкoсa про те, що час нагромадження пісково-рінякових відкладів давньої Дністрової тераси з *Vivipara diluviana* і *Corbicula fluminalis* відповідає першій (Гюнц-Міндельській) межильодовиковій епосі (стор. 261), а не Міндельській льодовиковій епосі, коли повинна була збільшитися кількість і сила руху припливних крижаних вод льодовика. Принаймні А. П. Павлов у зв'язку з вивченням молюсків вважає, що головна маса тираспільського нарінку відкладалася, либонь, наприкінці Міндельського зледеніння («Ледников. и межледн. эпохи Европы в связи с истор. ископ. чел.» 1922).

Підходячи до питання про умовини утворення лесу, В. І. Крoкoс висловлюється так: «В решении вопроса о той обстановке, в какой происходило наведение Украинского лесса, у нас имеется больше предположений, чем данных». (стор. 226).

Цей вірний висновок уявляється нам зрозумілим. Він є наслідок того, що до розв'язання питання В. І. Крoкoс підходить не досить всебічно, цілком не торкаючись у своїй праці, наприклад, проблеми минулих пустель четвертинної доби.

Не вважаючи на цю проблему, він приходить далі до тези: «Установив ледниковый возраст лесса, т. е., что каждый его ярус образовывался в течение соответствующей ледниковой эпохи, мы тем самым указываем время образования каждой ископаемой почвы, именно, оно падает на соответствующие межледниковые эпохи» (стор. 231).

Доводи В. І. Крoкoсa на користь думки про льодовиковий вік лесу, що ми їх докладно вище розглянули, не можуть, як бачимо, правити за переконливі, а тому залишається необґрунтованою в його праці думка про межильодовиковий вік копальних ґрунтів.

Але подивімося, про що говорять нам дані В. І. Крoкoсa відносно цих ґрунтів.

Безумовно правда основна думка його:

«Ископаемые почвы являются своеобразными руководящими окаменелостями, с помощью которых можно не только разграничивать ярусы четвертичных отложений, но даже восстанавливать климатическую обстановку, в которой формировались данные почвы» (стор. 228).

На сторінці 238-й В. І. Крoкoс каже, «Совокупность»... «данных по характеристике второй ископаемой почвы дает нам право утверждать, что она является представителем влажной» (курсив наш) «степи второй межледниковой эпохи». Далі він гадає, що й підчас першої межильодовикової епохи «на обширной территории Украины, от Ромен и Лубен на севере до Одессы на юге имела место влажная» (курсив наш) «степь, аналогичная такой же степи второй межледниковой эпохи» (стор. 240).

А. А. Красюк 1916 р. констатував, що копальний ґрунт Волинсько-Подільської залізниці належить до типу деґрадованих чорноземель або лісових ґрунтів, що свідчить про вогке підсоння епохи, за якої утворювався цей ґрунт («О погребенном гумусовом горизонте Европейской России вообще и Вольно-Подоллии в частности» Русский Почвовед, № 5—6. Москва. 1916 г., стор. 134).

Аналогічні спостереження відносно копальних ґрунтів району зледеніння ми знаходимо і в інших дослідників.

Вогкий степ другої межильодовикової, на думку В. І. Крокоса, епохи, з якою за кліматичними умовами він цілком паралелізує і першу межильодовикову епоху, займав, за його свідомством, проти теперішнього далеко більшу площу (стор. 238).

Таким чином, згідно з уявленням В. І. Крокоса, перша й друга межильодовикові епохи повинні були визначатися вогкістю підсоння далеко більшою, ніж та, що нею характеризується підсоння сучасної доби.

«Свидетели», каже він, «межледниковых периодов, черноземные ископаемые почвы говорят против пустынных и полупустынных условий, предполагаемых Г. Ф. Мирчинком» (стор. 273.)

Перш за все треба зауважити, що Г. Ф. Мирчинк є не одинокий дослідник, що схиляється до думки про пустельність або півпустельність межильодовикових епох. Але ми не можемо не погодитися з цілком правдивою думкою В. І. Крокоса про те, що чорноземельні копальні ґрунти говорять проти пустельности чи півпустельности кліматичних умовин, за яких вони утворювалися.

Припустімо тепер, що ми погодилися і з гадкою В. І. Крокоса, що стратиграфічні копальні ґрунти утворилися підчас межильодовикових епох.

А до якої ж тоді епохи і з яким підсонням треба зв'язувати ознаки перероблення флювіогляціяльних покладів кінця Міндельської льодовикової епохи на бархани й покриття їх товщою підморенових лесів, що спостерігається в районі Канівських дисльокацій? (В. Різниченко. До четвертин. істор. району Канівськ. дисльок. 1924 р.). Ці спостереження В. І. Крокос ніяк не трактує і, навіть, про них не згадує. Але ми мусимо визнати, що в даному разі його поглядам суперечать спостережені факти.

До якої епохи і з яким підсонням зв'язувати (як не рахувати лесів та копальних барханів), всі численні, різноманітні й переконливі на нашу думку, документи і свідки минулих пустель четвертинного періоду, що на них указують різні дослідники України, Польщі, Дону, північних підгір'їв Кавказу та інш., коли вважати, що чорноземельні копальні ґрунти є свідки межильодовикових епох?

Ми даремно стали б шукати відповіді в праці В. І. Крокоса на ці запитання: якщо не вважати на 27 рядків, присвячених «пустинному загару» на понтичних вапняках, що він вважає його за свідка «древней Украинской пустыни» доби середнього пліоцену (стор. 284—285), то питання про минулі пустелі у В. І. Крокоса просто не існує.

Це є, на мою думку, один із слабких боків праці В. І. Крокоса, бо, розв'язуючи такі питання, як час і умовини постання лесових поверхів та копальних ґрунтів, час і умовини постання річкових терас, кліматичні умовини льодовикових і межильодовикових епох, неможна обминути питання про минулі пустелі. Так, чи інакше, позитивно, чи негативно, але його кінце треба розв'язати і тоді тільки будувати підвалини до історії льодовикових та межильодовикових епох четвертинного періоду.

Нам здається, що сам В. І. Крокос не досить стало додержує свого останнього погляду, відносно часу походження лесу. От, наприклад, висновок Г. Г. Махова, що «почвенно-климатические зоны последнего оледенения» (курсив наш) «по характеру и районам распространения походят на нынешние» (стор. 235 праці, що її розглядаємо). В. І. Крокос трактує, як «важный вывод (стор. 235)», не помічаючи, що це цілком суперечить думкам його самого, бо, згідно з теперішніми поглядами його, «почвенно-климатические зоны последнего оледенения» аж ніяк не можуть «походить на нынешние», раз він визнає, що підчас льодовикових

епох за межами льодової поволоки повинно було відбуватися навіювання лесу, а не більш чи менш інтенсивні ґрунтотворчі процеси.

Розглядаючи «флювіогляціальні відкладення» (стор. 208) В. І. Крокос розподіляє їх на «подморенні, надморенні і предморенні». «Подморенні флювіогляціальні відкладення осаждалися впереди надвигавшогося ледника і були им впоследствии прикрыты». Але він у даному разі не зазначає важливого факту присутності на території України і давніших флювіогляціальних покладів, що не зв'язані з Риським (Українським) зледенінням, що відокремлені від морени цього зледеніння товщами пісків барханного походження та підморенового лесу (третього поверху). Це—флювіогляціальні поклади Міндельського зледеніння, констатовані в районі Канівських дисльокацій.

Подаючи в розділі «ископаемые почвы» (стор. 228—231) докладний огляд розвою думок з приводу питання про копальні ґрунти 21-го автора, починаючи з 1861-го р. і кінчаючи 1925-м роком та виділяючи з 1910-го р. розвідки, що «давали материал для широких обобщений» (стор. 230), В. І. Крокос зовсім не згадує тут опису копальних ґрунтів, що поділяють надморенову товщу лесу на 2 поверхи, що було вперше констатовано в літературі 1924 р. для району Канівських дисльокацій з відповідними висновками й узагальненнями, що з цього, нового тоді, факту випливають.

На стор. 212-ій своєї праці В. І. Крокос наводить помилкове твердження, ніби то «В. В. Резниченко в 1924 году указал, что лессы района Канева образовались соответственно в последнюю ледниковую и послеледниковую эпохи (181, стр. 66)».

На вказаній 66-ій сторінці «Вісника У. В. Г. К.» 1924 р., в. 5, читаємо: «... найбільші ознаки діяльності льодовиків у нашому районі ми можемо чекати з боку двох зледенінь, які відповідають 2-му (Міндельському) і 3-му (Риському) Західньої Європи. Так воно і є в дійсності: перше з них дійшло до нього, не торкнувшись, одначе, своєю крижаною поволокою, тільки у вигляді могутніх флювіогляціальних відкладів, які у межильдовикову епоху, відповідну міндель-ріській Західньої Європи, були перероблені в бархани і прикрилися лесом, а друге—полишило тут морену. Останнє (вюрмське) і перше (гюнцське) зледеніння Західньої Європи відбулося тут далеко слабше. Вюрмське зледеніння позначилося у нашому районі утворенням похованого ґрунту, що поділив надмореновий лес району на 2 поверхи».

«Ми можемо ще тут пригадати, що й три стадії більш вогкого підсоння післяльодовикової доби (*Bühl, Gschnitz, Daun*) ніби знайшли свій слабкий відгук у 3-х проверстках гумусового потемніння у горішньому наймолодшому поверсі надморенового лесу нашого району».

В розділі «Шоколадный лесс» (стор. 243) «причину пониження древнього уровня ґрунтових вод» і зв'язаний з тим процес утворення шоколадного лесу В. І. Крокос пояснює «вековими колебаннями» (стор. 248): він гадає, що при зануренні Української території рівень ґрунтових вод повинен був чимало піднятися, при піднесенні території цей рівень повинен був знизитися. З цим твердженням навряд чи можна погодитися: рівень ґрунтових вод у нас чималою мірою залежить не від коливання земної кори, а від кліматичних умовин та від умовин уложення водотривких поземів порід. Коли водотривкий позем у зв'язку з коливанням земної кори підноситься, то й рівень ґрунтових вод укупі з ним повинен піднятися, коли знижується, то й рівень ґрунтових вод повинен знизитися, залишаючися в одному положенні відносно уложених вище порід, якщо зміна кліматичних умовин не порушує цієї рівноваги.

З'ясування «ярусности дюнных песков» з погляду кліматичних коливань В. І. Крокос відхиляє, даючи перевагу «вековим колебаниям»: «При опускании местности уровень грунтовых вод подымается и водный режим материнской породы создает условия, благоприятные для развития растительности» (стор. 276). Ми вже вказували на те, що рівень ґрунтових вод, крім кліматичних умов, залежить від рівня уложення водотривкого позему, і з цього погляду здогад В. І. Крокоса навряд чи можна визнати за вірний. На нашу думку, ярусність дюнних пісків далеко правдивіше з'ясовується кліматичними коливаннями. Стадії відволоження підсоння за польодовикової доби добре можуть з'ясувати стадії затримки у розвіюванні польодовикових дюнних і барханних пісків та їхню ярусність.

Так само, як і питання копальних пустель, В. І. Крокос зовсім не торкається у своїй праці питання орогенічних рухів та дислокацій четвертинного періоду. А ця справа має велике значення, щоб з'ясувати генезу, час походження та характеристику четвертинних покладів України.

Огляд літератури, що подає автор, та що містить в собі близько 3,4 аркушів друку не досить повний, у всякім разі не вичерпливий. Вкажімо на ті недоліки, які на нашу думку, не зайве було б надалі видалити.

З праць П. Я. Армашевського він не згадує таких:

1) «Результаты анализа гумусового лесса» ЗКОЕ. Т. XII. 1892, де наводяться наслідки аналізу 7 зразків; проте В. І. Крокос наводить наслідки аналізу тільки 2-х зразків «гумусового лесу» цього автора.

Говорячи про «древние речные отложения», В. І. Крокос не наводить докладу П. Я. Армашевського.

2) «О распространении древних речных образований в некоторых местностях бассейна Днепра». ЗКОЕ. Т. VIII, в. 2, 1887.

Не згадані також

3) «О буровой скважине ст. Бобровицы Курско-Киевской ж. д.» ЗКОЕ, т. XII, в. I. 1892, де констатується товща четвертинних покладів в 227 ф. завгрубки, з яких 127 ф. належать пісковій товщі.

4) «О валуных образованиях и лессе Черниговской губернии и некотор. прилежащ. местностей». Речи и протоколы VI Съезда Рус. Естествоисп. и Врачей в 1879 г. СПб. 1880.

5) «О нахождении в Киеве костей мамонта, совместно с кремневыми орудиями». ЗКОЕ. Т. XIV, в. I.

6) «К вопросу о послетретичных образованиях Киева» (сообщ. в 4 зас. К. О. Е. 23 мая 1898 г.), де дається цікава характеристика післяльодовикових пісків, що залягають між лесом та мореною й визначаються знаходженням у них в кількох місцях Києва кісток ссавців.

Розглядаючи праці А. В. Гурова, В. І. Крокос зовсім не торкається терас Дніпра, що зведені відомості про їх подає названий учений, визначаючи вперше в літературі межі розповсюдження другої надлукової тераси, в книзі «Геологическое описание Полтавской губ.» 1888, в той час, як питання «о террасах накопления Украинских рек» В. І. Крокос сам уважає за такі ж кардинальні, як і питання «о взаимоотношении лесовых ярусов и морены» (стор. XI).

До огляду праць, що торкаються поглядів про генезу копальних ґрунтів, цікаво було б долучити спільну працю С. Н. Никитина і Н. Ф. Погребова «Бассейн Оки.» («Исслед. Гидрогеол. Отд. 1894. С.П.Б. Тр. Экспед. для исслед. источн. гл. рек Европ. Рос. 1895»), де автори висловлюють, між іншим, думку, що кожна верства лесу була колись через умови свого утворення ґрунтом, звідки й впливає походження гумусового лесу.

Не наведена в огляді літератури праця П. П. Пятницького «Краткий предварительный отчет об экскурсии по берегам Днепра от г. Новогеоргиевска до Екатеринослава». («Тр. Х. Общ. Исп. Пр. XX»), де, між іншим, наводяться спостереження над переходом типового лесу в долішніх поземах у верстуваті відмінки.

В огляді літератури, що торкається праць И. Ф. Синцова, не згадуються такі його праці, як «Несколько слов о *Paludina diluviana* Kunth. и о родственных с нею формах». («Зап. С. П. Б. Минер. Общ. 2 сер. Ч. 25. 1889»), де, між іншим, констатується *Corbicula fluminalis* в «тираспільському нарінку»; «Общ. Геолог. карта Европ. Рос. Л. 93-й. Западная часть (Камышин)». Тр. Г. К. 1885. Т. II, № 2, де автор уважає лес за тонкий мул, що відкладався при розливах у річкових долинах.

В огляді праць Н. А. Соколова, В. І. Крокос не згадує даних цього вченого про річкові тераси («Гидрогеол. исслед. в Херс. г.». Тр. Г. К. Т. XIV. № 2. 1896), а також не торкається питання про найновіші (післяльодовикові) дислокації, що занурили четвертинні поклади глибоко нижче від рівня моря в околицях Перекопу (*Der. Mius-Liman*)... З. Р. М. О. Ч. 40. 1902).

Розглядаючи праці Г. Н. Висоцкого, В. І. Крокос не згадує одної з пізніших праць названого вченого «О лесорастительных условиях района Самарского Удельного Округа». 1903—1909. ЧЧ. I—II., де вперше уже намічається еволюція погляду його на генезу гумусового позему в лесі, коли він, згадуючи про кротовини під цим поземом, визнає походження його за нез'ясоване.

В. І. Крокос подає прекрасну, стислу характеристику теорії походження лесу П. А. Тутковського, але решти праць цього основоположника вивчення четвертинних покладів і четвертинної історії України він торкається занадто побіжно: із 16 праць П. А. Тутковського, наведених у реєстрі літератури, в літературному огляді В. І. Крокос робить посилання тільки на 4. Правда, з самого початку розгляду праць П. А. Тутковського він зауважує, що «многочисленные и чрезвычайно важные исследования академика П. А. Тутковского не касаются непосредственно района наших работ», і що тільки «богатые содержанием выводы» його «тесно связаны с интересующими нас вопросами». Це почасти вірно, але не цілком: крім розвідки «К вопросу о способе образования лесса», такі праці, як «Природная районизация Украины», «Ископаемые пустыни северного полушария», не тільки висновками «касаются непосредственно» всієї України, а, значить, і району робіт В. І. Крокоса.

В огляді праць названого вченого у відділі «Литературный обзор» В. І. Крокос майже не торкається дуже важливої для з'ясування низки питань четвертинного часу (в тому числі й лесового питання) проблеми копальних пустель, низки питань гляціології в освітленні розвідок цього одного із найвизначніших та своєрідних, гляціялістів. Тим часом В. І. Крокос студіює ж у своїй праці такі питання, як «Морена и связанные с нею флювиогляциальные отложения», «пустынный загар» тощ.

При розгляді праць Н. І. Криштофовича, В. І. Крокос не цілком досконально формулює думки цього автора, кажучи, що згідно з поглядами цього автора «субъэраальный лесс образовался во время оледенения». В праці «Гидрогеологическое описание территории города Люблина и его окрестностей» Н. І. Криштофович приходить до висновку, що відкладання лесової поволоки почалося за другої половини 2-ої (Гельвеціо-Неудекської) межильодовикової епохи, кінець-

же відкладання лесу належить до першої половини епохи 3-го (Польсько-Мокленбургського) зледеніння.

Розглядаючи праці Є. В. Опокова, В. І. Крокос зовсім не горкається цікавих поглядів Є. В. Опокова на глибину льодовикових покладів у межах України, про кількість терас, про час і спосіб їх утворення, проте, як терасове питання у своїй праці він уважає за одне із кардинальних. Крім того В. І. Крокос цілком не згадує істотних додатків Є. В. Опокова до схеми розподілу післятретинного періоду для України Н. А. Соколова.

В. І. Крокос заперечує думку Н. Н. Боголюбова (в огляді праць цього останнього) про межильодовиковий вік лесу. Проте знаходження місцями копального ґрунту, або озерово-болотяних відкладів з рештками дерев безпосередньо на морені Ріського зледеніння, а над цими останніми ще двох поверхів лесу, поділених копальним ґрунтом, ніби, стверджують правдивість поглядів Н. Н. Боголюбова.

Ні в огляді, ні в реєстрі літератури В. І. Крокос зовсім не наводить розвідок К. И. Лисицына 1) «Материалы к изучению послетретичных отложений Донской Области». («Матер. по ест.-ист. обел. район. деят. Дон.-Куб.-Тер. Общ. С. Х. Вып. I. 1914»), та 2) «К геологии послетретичных образований Лихвинского у. Калужск. г. и к их соотношению с послетретичными образованиями Юга, Востока и Запада России». («Изв. Ал. Донск. Политехн. Инст. 1918 Т. II»).

Полемізуючи з К. И. Лисицыным, либонь, на підставі реферату останньої з вищезазначених праць, що уложив В. Богачев, В. І. Крокос висловлює таке твердження: «Для юга України и отчасти России озерно-лесная фаза не только не доказана, но имеющийся фактический материал определенно свидетельствует, что ее вовсе не было». В дійсності для України є деякі фактичні вказівки, що її стверджують: знаходження, наприклад, в районі Канівських дисльокацій денед безпосередне на морені Ріського зледеніння озерово-болотяних відкладів з останками дерев.

В огляді літератури щодо Б. Б. Польшнова пропущені такі його новіші праці 1) «Пески Донской области, их почвы и ландшафты». «Почвоведение. Г. Изд. XIX. 1924. № 3—4. 2) «Пески Донской области, их почвы и ландшафты. Труды Почвенн. Института им. В. В. Докучаева. Вып. I.» Заперечуючи думку Б. Б. Польшнова про те, що лес утворився за степової фази польодовикового періоду, В. І. Крокос висловлює таке твердження: «Отнесение лесса к последледниковой эпохе... не может быть принято, так как в настоящее время возможно определенно утверждать о ледниковом возрасте лесса» (стор. 31), підсилюючи це твердження посиланням тільки на свою розвідку (110) та розвідку Д. Н. Соболева (195). Нам здається, навряд чи можна, покищо, висловлюватися з цього приводу так категорично.

Торкаючись у огляді літератури праць Г. І. Танфільєва, В. І. Крокос згадує їх занадто побіжно, зовсім не розглядаючи цікавої розвідки цього вченого—«Имеются-ли доказательства в пользу колебаний климата в последледниковую эпоху на юге России», де автор висловлює, наприклад, такі важливі думки: «Климат ледниковой эпохи был, конечно, влажный» (стор. 46). «В период отступления ледников, когда на юге России шло отложение лесса, климат стал здесь суше». (стор. 47).

Не досить уваги присвячено працям А. П. Павлова, зокрема і основній його праці про неогенові та четвертинні поклади Південної та Східної Європи. Не кажучи вже про дуже багатий і щодо зведеного матеріалу, і щодо загальних висновків зміст цієї розвідки, чимала частина якої

присвячена після третинного періоду, не можна не звернути увагу на те, що в ній містяться такі розділи, як «Пліоцен и плейстоцен Бессарабии и Херсонской губ.», «Палюдиновые пески северного бережья Азовского моря и пресноводные отложения Полтавской губ.», «Морские отложения и речные террасы». Можна погоджуватися чи не погоджуватися з поглядами й висновками автора, але в літературному огляді щодо характеристики четвертинних покладів східної і південної України згадана праця, на нашу думку, повинна була б зайняти поважне місце.

З інших розвідок А. П. Павлова треба було б згадати: 1) «О туркестанском и европейском лессе». Бюлл. М. Об. Исп. Пр. 1903 (прилож. к проток.), 2) «Ископаемый человек эпохи мамонта в восточной России и ископаемые люди западной Европы». («Прил. к Русск. Антропол. Журн. Т. XIV, в. 1—2. 1925, 3), «О геологической истории Европейского континента». («Отч. Моск. Унив. за 1913»), де, між іншим, розглядається питання великих геологічних подій за послідовності доби в південно-східній частині європейської частини СРСР і на Україні.

При розгляді праць Г. Ф. Мирчинка, В. І. Крокос не достатню увагу присвятив ґрунтовній праці цього вченого про «послетретичные отложения Черниговской губ. и их отношение в аналогичным отложениям Европейской России», що, почасти, видно, наприклад, з того, що в огляді літератури нема жодного посилання на цю розвідку. В. І. Крокос, між іншим, не торкається основного погляду Г. Ф. Мерчинка щодо походження лесу, на підставі якого він пропонує розрізнити «момент отложения и момент образования лессового материала», надаючи цьому останньому моменті найголовнішої ваги, і вбачаючи причини непогоджень різних авторів відносно генези лесу в тому, що вони найсутнішого значення надавали першому моменті.

В огляді літератури не наведені такі праці Н. И. Дмитриева 1) «К следам ледникового периода в Харьковской губ.» («Бюлл. Харьк. Общ. Люб. Пр. № 5. 1915»); 2) «К вопросу о времени образования лесса на Украине». («Бюллет. Почвовед. 1/26 № 5—7. Москва. 1927»).

У реєстрі літератури не наведена розвідка В. Різниченка «Свідки колишніх пустель на Полдлію». («Вісн. УВГК. В. 6. 1925»), що торкається четвертинної історії долини Дністра, про який іде мова і в праці В. І. Крокоса.

В огляді літератури В. І. Крокос не торкається зовсім праць Н. И. Андрусова, не вважаючи на те, що деякі з них (наприкл., «Террасы Судака», «Следы палюдиновых пластов в южной России» та інш.) мають ґрунтовне значення для характеристики четвертинних покладів і подій четвертинної доби на Україні. В реєстрі літератури наведена одна тільки праця Н. И. Андрусова «О возрасте морских послетретичных террас Керченского полуострова» (1905).

Крім загального «Літературного обзора» (стор. 1—54), автор у кожному розділі своєї праці, присвяченому окремому питанню, подає літературний огляд історії кожного питання, в якому тільки почасти повною мірою є ті недоліки, що їх спостерігаємо в загальному його огляді літератури.

Поза всіма недоліками, що без їх, ми знаємо, і неможна обійтися при розгляді численних літературних джерел у такій складній справі, як четвертинні поклади, а особливо в умовах прозінціальної праці, огляд літератури, що його опрацював В. І. Крокос, становить собою цінну вкладку до бібліографії четвертинних покладів України, що буде підмогою в дальшій праці дослідників, що присвячують себе вивченню цих покладів.

Київ. Р. 1927.

Проф. В. І. КРОКОС та П. І. ЛУЦЬКИЙ.

Prof. W. I. KROKOS und P. I. LUTZKY.

ГЕОЛОГІЧНИЙ ТА ГІДРОГЕОЛОГІЧНИЙ НАРИС НИЗО-ДНІПРЯНСЬКОГО РАЙОНУ.

GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE SKIZZE BETREFFEND DAS NIEDERDNJEPRDEBIET.

Ця робота становить звіт геологічної частини Експедиції в справі вивчення природно-історичних умов Низо-Дніпрянського, або Олешківського, району, що її організував рр. 1925—1926 Наркомземсправ України під керівництвом проф. Г. Г. Махова. Власне кажучи, протягом першого року робіт (1925 р.) спеціальних геологічних робіт не переводили, та вони й не були передбачені пляном робіт даного року. Але, виконуючи обов'язки заступника начальника Експедиції, я, об'їжджаючи район, зібрав деякий ґрунто-геологічний матеріал, що був від мене опублікований у двох роботах 1926 р. (6,5). Р. 1926 до складу Експедиції включено гідрогеологічний відділ, що складався, крім мене, як керівника, з викладавця Херсонського Інституту Народної Освіти П. І. Луцького та практикантів-студентів того ж Інституту М. Дейкуна, А. Плаксія та І. Токаря, при чім, на долю П. І. Луцького випала більша частина роботи.

Геологічну будову місцевости вивчали головне за допомогою природних відслонень. Цією стороною слід відзначити таке. Тільки лівий беріг Дніпра, від Софіївки на північному сході до Олешок—на південному заході, дає задовільні геологічні перетини. Останній же район надзвичайно бідний на відслонення й тільки на схід від м. Скадівського в морських урвищах з'являються більш чи менш задовільні перетини. Деякий матеріал ми одержали при вивченні криниць та неглибоких глинищ. Крім того, ми заклали три шурфи. Один на плято на південь від с. Любимівки (проф. 4), а два інших на терасі лівого берега Дніпра біля с. Чорненка (проф. 31) та с. Збур'івки (проф. 69). Крім того в південній частині району переведено декілька неглибоких свердловань. Гідрогеологічні роботи склалися з вивчення криниць та джерел. Свердловань на артезійські води, з огляду на відсутність кредитів, не переводили. В наслідок був зібраний деякий матеріал з геології та гідрогеології району, який складається з 113 природних та штучних перетинів та коротеньких характеристик 1200 криниць. За браком місця, ці характеристики не опубліковуємо.

До звіту приєднано розділ «Артезійські води», що його склав П. І. Луцький на підставі рукописів проф. В. І. Лучицького та проф. П. А. Двоїченка, що зберігаються в архівах Південної Крайової Меліоративної Організації та які ласкаво дала нам до вжитку згадана Організація.

Київ.
27 грудня 1929 р.

Проф. В. І. Крокос.

Орографічний нарис.

З огляду на те, що топографічний відділ Експедиції покищо не опублікував своєї роботи, ми примушені користуватися з даних триверстової військово-топографічної мапи, а саме з аркушів 11 та 12 ХХХ ряду та з аркушів 10 та 11 ХХХІ ряду. Слід зауважити, що на цих мапах є мало висотних даних та, крім того, вони не завжди заслуговують на довіру.

Року 1925 В. І. Крокос зауважив, що під Олешківським, або Низо-Дніпрянським районом слід розуміти територію, що обмежена з півночі лівим берегом Дніпра, від його лиману на заході до м. Кахівки на сході. На заході та на півдні його оточує Чорне море, а на сході він визначається умовною лінією Кахівка—Каланчик (Чорне море) (6, стор. 19). Роботи 1926 р., крім вищезазначеної території, обхопили ще дільницю лівого берега Дніпра протягом 14 км. на схід від Кахівки до с. Софіївки.

Морфологічною стороною досліджений район можна розподілити на дві частини: плято та тераса лівого берега Дніпра (6, стор. 19).

Плято¹⁾ займає прикордонну східню частину нашого району та відокремлюється від Дніпрянської тераси уступом, що його досить добре можна бачити на триверстовій мапі в північній частині району. А саме, він (уступ) тягнеться трохи на схід від лінії Кахівка—Чорненька—Нова Маячка. На півдні вона (тераса) виступає неясно. П. А. Двойченко проводить її по лінії Кахівка—Мануйлівка (4, стор. 54), О. І. Піотровський же намічає її на схід від с.с. Брилівка—Мануйлівка (18, мапа).

Плято невисоко підіймається над рівнем моря.

Частина дослідженого району зайнята лівобережною терасою Дніпра. Року 1927 В. І. Крокос відзначив, що вона являє дельту давнього Дніпра й тому може бути названа дельтовою терасою (8, стор. 265). Висотні дані, а також і гідрогеологічна будова дають підставу розглядати її, як складену й собі, з трьох терас долішньої, середньої та горішньої; кожна з їх свідчить про певний геологічний момент. Але до цих трьох терас не входять теперішня заливна тераса, або заплава.

Горішню терасу спостерігаємо біля с. Велика Кахівка (на Дніпрі), де вона намічається в вигляді вузької смуги, орієнтованої на південь від теперішньої долини Дніпра. О. І. Піотровський вказує, що вона йде в напрямку сс. Чорненька—Мар'ївка—Стара Маячка (18, стор. 184). На південь її сліди виявлено невіразно.

Середня тераса площею, яку вона займає, становить максимальну терасу. Але тепер, за браком даних, неможливо визначити її точні межі. Вона починається від Кахівки, що на схід від неї межує безпосередньо з горішньою терасою. На півдні вона обмежена Чорним морем, при чім питання про вхід до її складу Джарилгача та Тендри залишається відкритим. На заході її спостерігаємо вздовж південного узбережжя Ягорлицького півострова до с. Іванівки на півночі. З більшою або меншою ймовірністю вона намічається південними краями піскових масивів. Але є вказівки, що середня тераса на зразок рогу просовується на північ в просторах, що відокремлюють піскові масиви один від одного. З другого боку, слід відзначити, що південні, а особливо південно-західні закраїни піскових масивів являють північні дільниці середньої тераси, що захоплені еоловими пісками. Такі межі середньої тераси стверджуються стратиграфічними даними, що будуть подані нижче. Тому ми не можемо погодитися з О. І. Піотровським, що, керуючися рядами могил (курганів), що роз-

¹⁾ Умовно, за відсутністю геологічних даних.

ташовані на терасі, проводить II північно-східню межу в лінії Вел. Маячка—Чалбаси—Михайлівка—Чорноморська економія (підніжжя Тендеровської коси) (17, стор. 184 й мапа). Ця тераса показує виразний похил на південний захід, тому найбільшої височини вона сягає в північно-східній частині.

Долішня тераса підходить до лівого берега Дніпра. На ній, головне, розташовані надмові нагромадження, що сконцентровані в 6 великих масивів. П'ять з них ідуть вздовж берега Дніпра. Починаючи з північного сходу, вони йдуть у такому порядку: Основ'янський, Козачо-Лагерський, Олешківський, Збур'ївський та Іванівський. На південний захід від Олешківського масиву розташований Чалбаський масив. Характер рельєфу масивів та їхні розміри детально вказані в ґрунтовому нарисі (15). Геологічні дані свідчать, що ця тераса утворилася протягом одного геологічного моменту й тому припущення О. І. Піотровського про ще одну терасу, «яка йде від Голої Пристані крізь Чулаківку до Тендерівської затоки» (18, стор. 186), ми не можемо прийняти. До цього слід додати, що О. І. Піотровський приймає для середньої тераси багато меншу площу (17, мапа). Для нижньої тераси характеристична відсутність лесової поволоки, що свідчить про II польодовиковий вік. На II території підibuємо декілька лесових острівців, як, напр., біля Олешок та Рибальчого. Як показано нижче, ці острівці являють ділянки середньої тераси, що зацілилися від розмиву. Біля с. Британи долішня тераса розривається та середня тераса безпосередньо підходить до річки.

Піскові масиви долішньої тераси мають, взагалі, овальну форму та відділені один від одного міжжареновими просторами, що їх складають лесуваті пісковини та суглинки. Рідкі висотні дані вказують, що ці простори являють підвищені ділянки та що надмові піски зайняли влоговинні зниження. На цей факт звернув увагу В. І. Крокос р. 1926, аналізуючи висотні дані 3-хверств. мапи (6, стор. 23—24).

Присутність на середній терасі невеличких острівців надмових пісків (врочища Тофія, Топазі, Лімбет та інш.), що займають невеличкі зниження очевидячки, треба пояснити рухом надмових пісків з боку річки на початку польодовикової доби. Надмові піски, що рухалися на південь, зустріли ці зниження й частково їх заповнили (6, стор. 23).

Заливна тераса, або заплавина, являє зболотнілу низину, що II прорізано численними перетоками.

Досліджений район характеризується наявністю круглих, замкнених знижень, так званих подів або чапель. Вони зустрічаються так на плято, як і на терасі. Очевидячки, поди долішньої, безлесової тераси являють рештки «охаб» польодовикового Дніпра. Можливо, що деякі поди лесової (середньої) тераси мають аналогічне походження. Справа походження подів плято залишається відкритою. Безумовно, коли на їхньому дні будуть закладені глибокі шурфи (свердлування), то вони дадуть надзвичайно цінний матеріал для вирішення справи їхнього походження ¹⁾.

З огляду на відсутність кредитів, ми, на жаль, були позбавлені змоги перевести отакі досліди.

Огляд літератури.

Геологічна література, що торкається нашого району, не багата.

Північно-східня частина Низо-Дніпрянського району, в межах Британи—Чорненька—Кахівка входить до складу 48 аркуша 10-верстової мапи, що

¹⁾ І. К. Пачоський думає, що поди плято утворилися завдяки проваллям, що їх спричинило виполіскування підґрунтя, а зниження піскових терас мають еолове походження (17, стор. 193, 241—243).

Його геологічну будову з'ясували праці Н. А. Соколова р. 1885—1886 (21). Торкаючися рельєфу 48 аркуша, автор вказує, що «В долині Дніпра ...ми зовсім не знаходимо так званих надлукових терас...» (стор. 12). Щодо геологічної будови, то спостереження Н. А. Соколова дають досить цікавий матеріал. Вони встановлюють наявність надмових пісків, піскуватого лесу, а також сарматських меотичних та понтичних покладів. Сармат автор ще не поділяє на поверхи. Але реєстр скам'янілостей, що він наводить, містить форми характеристичні для долішнього та середнього сармату. Правда, сам автор відзначає, що в горішніх поверхях присутні великі та масивні *Mastra Fabreana* (стор. 133). Горішнього сармату, що згідно з нашими дослідями, відслонюється в районі Британи—Софіївка, автор не вказує. Але цілком правильно відзначені меотичні поклади з *Dosinia* та *Cerithium*. Цікавий профіль біля с. Британи, де в основі меотичних вапняків лежить зеленава глина з неокругленими, гострокутними та заокругленими шматками білого вапняку. Особливо цінні спостереження автора над вапняковими понтичними покладами. На території 48 аркуша вони виразно розподілюються на два поверхи: долішній оолітовий, де майже виключно панують дрейсени (*Dreissena rostriformis* та *Dr. novorossica*) та горішній, частково перекристалізований з *Cardium subdentatum* (стор. 147—150). Четвертинні поклади виявлено сірим та сіро-жовтим сильно піскуватим лесом, що іноді, в долішніх поверхях містить уламки понтичного вапняку з *Cardium subdentatum* (стор. 67). Вказується, що нижче від Кахівки береговий схил вкритий сипкими надмовими пісками, що Іх відсортював вітер з вельми піскуватого лесу (стор. 67).

Року 1892 Н. Головкинський надрукував коротенький гідро-геологічний нарис Дніпровського повіту (2).

Важливі та цікаві спостереження П. А. Двойченка, що Іх, на жаль, ще й досі не надруковано, зберігаються в рукописі в архівах Південної Крайової Меліоративної Організації. Тільки в роботі 1926 року «Геологічна історія Криму», автор подає короткі наслідки своїх спостережень. Він вказує на присутність у нашому районі солодководних покладів кімерійського поверху (4, стор. 46 та 53). Згідно з дослідями автора, на початку четвертинного періоду Дніпро прямував від Кахівки на південь до Каркінітської затоки (стор. 54). Для польодовикової доби констатується зниження Надсивашського району (стор. 57). Цікава також стратиграфічна табличка четвертинної доби, що додано до книжки.

Року 1925, цебто одночасно з початком робіт нашої Експедиції, ґрунтову поволоку піскових масивів Низо-Дніпрянського району вивчав О. І. Піотровський (19, 18). Автор вказує на три надлукових тераси лівого берега Дніпра. Дільниці, що є між пісковими масивами, автор розглядає як давні річища Дніпра, а самі піскові масиви—як давні лівобережні запламини (19, стор. 185).

На початку 1926 року вийшов зведений звіт Г. Г. Махова, і в ньому, між іншим, використано геологічні матеріали, що зібрав був В. І. Крокос. Цікаво відзначити, що автор відрізняє дві надлукових тераси, пісчану—близьку до річки та супісчану, що межує з плято (14, стор. 37).

Наприкінці 1926 року з'явилися дві розвідки В. І. Крокоса. В першій, під назвою «Наслідки геологічних обслідувань Нижне-Дніпрянського району 1925 року», автор встановлює, що лесова тераса Дніпра вкрита тільки першим (горішнім) поверхом лесу, через що вік тераси визначається останньою міжльодовиковою добою. Вивчення еолових нагромаджень приводить автора до висновку про польодовикові вікові коливання (6, стор. 26). Друга розвідка «Походження солонцюватих ґрунтів Низово-

Дніпрянського району» подає докази, що свідчать про ступневе засолення ґрунтів надморського району, що його зв'язує автор з теперішнім зниженням місцевості (5).

Року 1927 В. І. Крокос описав декілька перетинів дослідженого району (8, стор. 85—89).

Опис відслонень.

В описові відслонень ми вживаємо такі визначення поверхів: N_1^{3b} — середній сармат, N_1^{3c} — горішній сармат, N_{1-2} — мезитичний поверх, N_2 — понтичний поверх, P^1 — червонобура глина, Del^1 — делювій, L^1 — перший поверх лесу, L^{1a} — перший поверх лесу з сучасним ґрунтом, що на йому сформувався, L^2 — другий поверх лесу, L^{2a} — другий поверх лесу з копальним ґрунтом, L^3 — третій поверх лесу, L^{3a} — третій поверх лесу з копальним ґрунтом, Al^1 — алювіяльні поклади, Al^{1a} — алювіяльні поклади з ґрунтом на них, D^0 — сучасний надмовий пісок, D^{1a} — перший поверх надмових пісків з ґрунтом на ньому.

1. Софіївка. Каменяря по вулиці, що веде до річки Дурицької.

Del	{	1. Темнокаштановий, гумусовий позем. У ньому трапляються слабо заокруглені уламки білого вапняку	0— 30 см.
		2. Сумішка гострокутних уламків горішньосарматського вапняку, щільного мергелю в червонобурій глині	30— 100 см.
N_1^{3c}	{	3. Білий мергелястий вапняк з <i>Maetra bulgarica</i> , <i>Maetra caspia</i> та проверстками зеленової глини	100— 250 см.
		4. Щільний, ніздроватий вапняк з іржавозалізястими та темнобурими плямами та патьоками. Кепські <i>Maetra Fabreana</i> .	250— 550 см.
N_1^{3b}	{	5. Глинястий зеленавий ущільнений пісок	550— 580 см.
		6. Білий вапняк з <i>Maetra Fabreana</i> , <i>Cardium Filtoni</i>	580— 600 см.
		7. Закрито осипищами	600— см.
2. Софіївка. Каменяря на південний захід від села.

1. Сіравий вапняк	0— 100 см.
2. Темнобілястий вапняк з <i>Maetra caspia</i> та <i>Maetra bulgarica</i>	100— 350 см.
3. Між Софіївкою та Любимівкою. Сомова балка. Берегова круча при сполученні р. Дурицької з р. Конкою.

L^{1a}	{	1. Сучасний ґрунт	0— 70 см.
		2. Темнуватополовий лес з рідкими вапняними трубочками та рідкими сіравогумусовими кротовинами	70— 420 см.
Al	{	3. Брунатнявожовтавий вгорі глинястий пісок з плямами та патьоками й конкреціями вуглесолів. Полові кротовини. Гумусові трубочки та плямочки	420— 720 см.
		4. Закрито	720— 900 см.
		5. Білий з вохряними патьоками лосняковий пісок з кварцовою рінню та проверстками зеленової глини.	900—1000 см.
4. 3 кілом. на південь від Любимівки. Шурф на плято.

L^{1a}	{	1. Каштановий ґрунт	0— 65 см.
		2. Половий з сіравим відтінком лес з кепськими вапняними трубочками та рідкими гумусовими трубочками. Блідо сірі гумусові кротовини. Комірка до спання землерія, розміром 25 на 30 см.	65— 335 см.
L^{2a}	{	3. Сіравий гумусовий лес. Кристалики гіпсу	335— 385 см.
		4. Половий з каштановим відтінком лес. Гумусові трубочки; кристали та друзи гіпсу	385— 450 см.
		5. Яснополовий, пухкий лес з гіпсом, вапняними трубочками та рідкими каштановими кротовинами. В одній кротовині знайдено кісточки дрібного гризуна. Останки (кістяк зруйновано при копанні шурфа) кістяка ведмедя.	450— 980 см.
		6. Яснополовий лес з рідкими порами, половими жилками та друзами гіпсу. Суга від карбонатів	980—1400 см.

L ^{4a}	7.	Сіравий гумусовий позем з частими гумусовими кротовинами	1400—1540 см.	
	8.	Половий лес з плямочками вуглесолів, вапняними трубочками та кристаликами гіпсу	1540—1660 см.	
	9.	Яснополовий лес з темнокаштановими гумусовими кротовинами, гумусовими ходами черваків та їх екскрементами	1660—1760 см.	
	10.	Ясношоколядний лес з сторчовими половими жилками, гумусовими та вапняними трубочками. Бураві плямочки, блідогумусові кротовини та друзи гіпсу	1760—1900 см.	
	11.	Шоколядний лес з половими жилками, які розгалужуються. Кристалики гіпсу, часті гумусові трубочки, діаметром $\frac{3}{8}$ мм.	1900—1950 см.	
	12.	Шоколядний з сіравополовими прожилками лес. Дрібні кристалики гіпсу та гумусові трубочки.	1950—1980 см.	
	13.	Шоколядний лес з сторчовими сизавими жилками, які розгалужуються, частими скупченнями гіпсових жовен та рідкими гумусовими трубочками	1980—2030 см.	
	14.	Шоколядний лес з плямочками карбонатів та кепськими гумусовими трубочками. Чорні бобовинки діаметром $1\frac{1}{8}$ —2 мм. Блідогумусові жилки	2030—2060 см.	
	15.	Сіравополовий лес з кепськими вапняними трубочками та рясними добре виявленими гумусовими трубочками . . .	2060—2160 см.	
	16.	Буравополовий лес з блідогумусовими трубочками . . .	2160—2200 см.	
	17.	Ясношоколядний лес з рясними гумусовими трубочками та рідкими дрібними кристалами гіпсу.	2200—2260 см.	
		Бурує з глибини 45 см. Гіпс зустрічається з глибини . . .	— 365 см.	
	5. Між Любимівкою та Кахівкою. Круча р. Конки.			
	Al	1.	Темнуватожовтий пісок з червонобурими піскуватими кротовинами	0— 100 см.
		2.	Червонобурий пісок з плямами карбонатів та проверстками жовтавого піску.	100— 250 см.
		3.	Дрібнозернистий угорі глинястий пісок	250— 330 см.
	N ₁ ^c	4.	Блідозеленкувата глина з мергелястими зростками	330— 410 см.
6. Між Любимівкою та Кахівкою. Круча р. Конки в 40—50 метр. від попереднього відслонення.				
L ₁	1.	Половий піскуватий лес	0— 80 см.	
Al	2.	Жовтий пісок	80— 230 см.	
	3.	Червонобурий пісок з різькатою кварцовою рінню та нерівною горішньою поверхнею	230— 295 см.	
	4.	Блідозеленава глина з мергелястими зростками	295— 345 см.	
N ₁ ^{2c}	5.	Щільний білястий мактровий вапняк. Його горішня поверхня розмита	345— 353 см.	
	6.	Зеленаво-бура глина	353— 371 см.	
	7.	Білястий мергель з рідкими великими <i>Hellx</i>	371— 467 см.	
	8.	Мактровий оолітовий білястий вапняк з вохряними плямами, мергелястими та глинястими проверстками . . .	467— 667 см.	
	9.	Осипища до рівня води	667— 1367 см.	
7. На схід від Кахівки. Круча р. Конки.				
L ₁	1.	Половий піскуватий лес	0— 300 см.	
Del	2.	Піскуватий делювіяльний суглинок, внизу з гострокутними уламками вапняку	300— 500 см.	
	3.	Жовтавосірий вапняк з мергелястими проверстками та проверстками зеленової, брунатняво-жовтавої піскуватої глини. Горішня поверхня розмита	500— 605 см.	
N ₁₋₂	4.	Ясносірий, щільний вапняк, що в вигляді коржа лежить на долішньому поверсі	605— 615 см.	
	5.	Щільний ніздрюватий з рідкими жеодами мергель. У ньому натрапили на рясну ринь та рідкі наметні горішньосарматського мергелю, розмірами 5 на 15 см., 25 на 55 см. .	615— 635 см.	
N ₁ ^{2c}	6.	Білий мактровий вапняк з проверстками білястого мергелю	635— 815 см.	

8. Кахівка. Яр, що прямує до р. Конки проти гуральні.

L ^{1a}	{	1. Гумусовий поверх	0—	75 см.
		2. Сірожовтавий дрібнозернястий пісок з гумусовими кротовинами	75—	188 см.
		3. Половий лес з вапняними трубочками, дутиками та гумусовими кротовинами	188—	296 см.
Del	{	4. Лесувата пісковина з вапняними патьоками, внизу декілька верстувата. В проверстках натрапили на дрібну ріжкату ринь вапняку	296—	531 см.

У сусідньому яру відслонюється:

Al	{	5. Жовтавий карбонатний пісок	531—	831 см.
		6. Щільний білий мергель з мангановими плямами. Горішня поверхня розмита	831—	931 см.
N ₁ ^{3a}	{	7. Білий мактровий вапняк з проверстками зеленавобурої глини	931—	971 см.
		8. Білястий щільний мергель з відбитками <i>Mastra</i>	971—	991 см.
		9. Зеленаво-вохряний, пухкий мергель з лінзами щільнішого та перекристалізованого мергелю	991—	1016 см.
		10. Щільний донизу мергелястий вапняк	1016—	1066 см.
		11. Щільний сіравий черепашняк з <i>Mastra</i>	1066—	1161 см.
		12. Щільний сіравий мергель з відбитками <i>Мактр.</i>	1161—	1206 см.
		13. Глинястий зеленавий пісок з мергелястими зростками, іржавозеленими плямами, патьоками та карбонатними жилами	1206—	1356 см.
		14. Осипища. До води. В лесуватій пісковині Ч. 4. на правому березі яру натрапили на відламки кісток ссавців.	1356—	1806 см.

9. Кахівка. Південна частина міста. Криниця гром. Трусова.

L ₁ ^a	{	1. Сучасний гумусовий поверх	0—	60 см.
		2. Сіравополовий лес з вапняними та гумусовими трубочками, пухкими гумусовими кротовинами та комірками до спання землеріїв (18 на 12 см.)	60—	490 см.
Al ^a	{	3. Сіравополовий суглинок трохи гумусовий (перший похований ґрунт)	490—	560 см.
		4. Жовтавополова лесувата пісковина з гумусовими трубочками та кротовинами	560—	900 см.
Sol [?]	{	5. Жовтавий середньозернястий пісок з сіравими плямочками	960—	1220 см.
		6. Шоколядний пісок з вапняними та гумусовими трубочками.	1220—	1310 см.
N ₁ ^{3a}	{	7. Білдавий угорі пухкий, внизу щільний мергель, вкритий зверху сіравим піскуватим проверстком, завгрушки 3—4 см. Слабо заокруглені уламки щільного мергелю вкриті мангановим лакованням. Ринь та наметнячки білого вапняку	1310—	1460 см.
		8. Білястий мактровий вапняк з проверстками блідозеленової глини	1460—	2480 см.
N ₁ ^{3a}	{	9. Зеленавий пісок з мергелястими зростками, карбонатними патьоками та жилками. В ньому вода Бурить з глибини 75 см.	2480—	2580 см.

10. Західна окраина Кахівки напроти вербового гайка.

Круча р. Конки. Садиба Платоненка.				
D+Al	{	1. Надмовий сіравожовтавий пісок з рідкою ріжкатою ринню кварцу внизу.	0—	75 см.
		2. Жовтавий оолітовий вапняк з бурими та вохряними плямами та слабо заокругленими наметнячками оолітового вапняку. Горішня поверхня розмита	75—	225 см.
N ₁ ^{3a}	{	3. Білий мактровий вапняк. Видно	225—	425 см.

11. Кахівка. За 2 км. на південь від попереднього відслонення.

D ^a	{	1. Надмовий гумусовий карбонатний пісок	0—	60 см.
----------------	---	---	----	--------

L ¹	{	2. Половий піскуватий лес.	60— 200 см.
Al		3. Слабо—глинястий сіравожовтий пісок. Видно.	200— 225 см.

12. Каменяря на захід від Кахівки.

D+Del	{	1. Надмовий пісок з ріжкатою рінню вапняку	0— 40 см.
Del ^a		2. Гумусовий темнуватосірий з ріжкатою рінню вапняку та мергелю, внизу верстуватий пісок	40— 60 см.
Sol?	{	3. Білий пухкий мергель з щільними проверстками. В ньому слабо заокруглені наметнячки жовтого оолітового сарматського вапняку, проверстки зеленого піску та гнізда червонобурої мергелястої піскуватої глини діаметром 10 на 10 см.	60— 245 см.
N ₁ ^{3c}		4. Щільний мактровий білий вапняк	245— 525 см.

13. с. Судаки.

Біля с. Судаки надмові піски Основ'янського масиву закривають схил та по ньому знижуються до підніжжя схилу, де зливаються з алювіяльними покладами р. Конки та Дніпра.

14. с. Судаки. Східня окраїна. Урвище.

D	{	1. Надмовий жовтавосірий пісок	0— 70 см.
N ₁₋₂ ?		2. Дрібнокоміркуватий, блідозелений вапняк з поземими, щільними перекристалізованими смужками. Проверстки бураво-зеленої глини. Гострокутні уламки вапняку. Рясні манганові плями та крапки	70— 130 см.
N ₁₋₂ ?	{	3. Такий же вапняк, але з проверстками блідозеленої карбонатної глини.	130— 170 см.
N ₁ ^{3c}		4. Білий пухкий мергель з ріжкатими наметнями, вкритими іноді чорними плямами. Горішня поверхня розмита.	170— 230 см.
N ₁ ^{3c}	{	5. Білий мергелястий щільний мактровий вапняк. Видно.	230— 330 см.

15. Судаки. Східня скраїна села.

D+Al	{	1. Жовтавий надмовий пісок з кварцовою рінню внизу	0— 110 см.
Al		2. Бурий середнезернястий пісок з наметнячками вапняку з мактрами. Кишенями та язиками заходить до нижнього поверху	110— 150 см.
N ₁₋₂	{	3. Білий пухкий мергель з мергелястими наметнями та кварцовою рінню	150— 190 см.
N ₁ ^{3c}		4. Зеленавий, коміркуватий з патьоками вапняк. Проверстки жовтавобурої глини. Гострокутні уламки вапняку з чорною скоринкою манганових солів.	190— 270 см.
N ₁ ^{3c}	{	5. Темнозеленкувата глина з мангановими плямами	270— 280 см.
N ₁ ^{3c}		6. Білий мактровий вапняк	280— 305 см.
N ₁ ^{3c}	{	7. Білий щільний вапняк з відбитками <i>Maetra</i> . Видно	305— 525 см.

16. Лугова. Каменяря на схилі до р. Конки.

D+Al	{	1. Надмовий пісок з кварцовою рінню, щеброю та наметнячками вапняку з <i>Maetra</i>	0— 60 см.
N ₁ ^{3c}		2. Білий, щільний мергель з проверстками зеленої глини	60— 200 см.
N ₁ ^{3c}	{	3. Білий з вохряними та зеленими смугами вапняк. Відбитки <i>Maetra</i> . Видно	200— 280 см.

17. Яр на схід від Лугового.

	{	1. Жовтий пісок з кварцовою рінню, грузом та наметнячками вапняку з <i>Maetra</i>	0— 60 см.
		2. Білий щільний мергель з проверстками зеленої глини	60— 200 см.
		3. Білий з вохряними та зеленими смугами вапняк. Відбитки <i>Maetra</i> . Видно	200— 260 см.

18. Східня закраїна Лугової. Круча Конки.

D ^o	{	1. Жовтий надмовий пісок	0— 70 см.
D ^{1a}		2. Гумусовий жовтавосірий пісок.	70— 90 см.

N ₁ ^{3*}	{	3. Білий мергель з проверстками блідозеленої та червонобурої глини. Відбитки <i>Maetra</i>	90— 310 см.
		4. Білий з вохряними патьоками по шлинах оолітовий, іноді мергелястий мактровий вапняк	310—460 см.

19. Ключева. Садиба сільради. Круча Дніпра.

Del	{	1. Жовтавосірий гумусовий пісок. Знизу слабо заокруглені наметні вапняку та мергелю з відбитками <i>Dosinia</i> та <i>Cerithium</i> . Видно	0— 50 см.
		2. Пухкий глинястий блідозеленавий мергель з гніздами червонобурої глини. Наметнячки мергелястого вапняку.	50— 225 см.
N ₁ ^{3*}	{	3. Білий з зеленавим відтінком ніздрюватий перекристалізований вапняк	225— 330 см.
		4. Блідозелена карбонатна глина із зростками мергелю	330— 360 см.
	{	5. Блідозеленавий плиткуватий перекристалізований вапняк	360— 405 см.
		6. Білий мактровий мергелястий вапняк	405— 525 см.

З-під цього шару витікають декілька слабих джерел солодкої води.

20. Ключева. Західня окраїна села. Круча.

Del	{	1. Гумусовий темносірий пісок з рінню та наметнячками меотичного вапняку	0— 20 см.
		2. М'який, часто плиткуватий жовтуватий вапняк з рідкими відбитками <i>Dosinia maotica</i> , <i>Cerithium</i>	20— 110 см.
Sol?	{	3. Пухкий мергель з проверстками та жилками червонобурої піскуватої глини. Наметнячки оолітового вапняку з <i>Cerithium</i>	110— 165 см.
		4. Зеленава з червонобурими проверстками глина	165— 245 см.
N ₁ ^{3*}	{	5. Щільний блідозеленавий мергель	245— 285 см.
		6. Щільний оолітовий вапняк з рідкими відбитками <i>Maetra</i>	285— 360 см.

21. Комуна «Новий Побут».

Del	{	1. Гумусовий темносірий пісок	0— 15 см.
		2. Перемитий жовтий меотичний вапняк	15— 65 см.
Sol?	{	3. Перемитий м'який жовтавий вапняк	65— 170 см.
		4. Блідозеленавий пухкий мергель	170— 185 см.
N ₁ ^{3*}	{	5. Пухкий з іржавовохряними плямами та уламками оолітового меотичного вапняку мергель	185— 245 см.
		6. Сіравий слабооолітовий щільний мактровий вапняк. Угорі з язиками та кишенями зеленої глини.	245— 395 см.

22. Між Ключевою та Основою.

Del	{	1. Гумусовий темносірий пісок	0— 20 см.
		2. Перемитий пухкий вапняк з <i>Dosinia</i> та <i>Cerithium</i>	20— 285 см.
Sol?	{	3. Оолітовий мергелястий вапняк	285— 350 см.
		4. Пухкий блідозелений мергель	350— 360 см.
N ₁ ^{3*}	{	5. Блідий вапняк з <i>Maetra</i> . Видно	360— 410 см.
		6. Осипища, до рівня води	410— 710 см.

23. 1 км. на схід від Основи.

D ^a	{	1. Темносірий гумусовий пісок	0— 85 см.
		2. Перевідкладений меотичний вапняк, який складається з гострокутних уламків	85— 240 см.
Sol?	{	3. Блідозеленавий пухкий мергель з проверстками оолітового піску та наметнячками меотичного вапняку	240— 390 см.
		4. Блідозеленавий мергель з іржавовохряними патьоками	390— 430 см.
N ₁ ^{3*}	{	5. Мергелястий вапняк з <i>Maetra</i>	430— 470 см.

24. Східня частина Основи.

D ^a	{	1. Темнуватосірий гумусовий надмовий пісок	0— 110 см.
		2. Білястий пухкий мергель з наметнями меотичного вапняку (20 на 7 на 10 см.)	110— 185 см.
Sol?	{	3. Пухкий жовтавий мергель з червонобурими плямами та гніздами бурої глини	185— 295 см.

N ₁₋₂	}	4. Жовтий оолітовий меотичний вапняк	295—	385 цм.
		5. Пухкий блідозелений мергель	385—	470 цм.
		6. Білий слабо перекристалізований вапняк з <i>Cerithium</i>	470—	580 цм.
N ₁₋₂ ^{3?}	}	7. Зеленавий мергелястий вапняк з проверстками зеленої глини. Відбитки <i>Dosinia</i> та <i>Cerithium</i>	580—	760 цм.
		8. Пухкий блідозелений мергель	760—	810 цм.
		9. Сіравий щільний невиразно оолітовий вапняк	760—	810 цм.

25. Західня частина Основи.

D°	{	1. Темносірий гумусовий пісок	0—	80 цм.
Del	{	2. Червонобура піскувата глина з рідкою кварцовою рінню, лінзами жовтого та брунатнявого піску. Входить кишеньками до долішнього поверху	80—	100 цм.
		3. Жовтавий перевідкладений вапняк з проверстками зеленої глини та пухкої мергелястої маси. На межі з долішнім поверхом є лінзи (10 на 70 цм.) червонобурої піскуватої глини	100—	630 цм.
N ₁₋₂	{	4. Білий мергель з зеленавим відтінком, проверстками зеленої глини та жовтавими плямами	630—	715 цм.
		5. Щільний оолітовий вапняк з <i>Cerithium</i>	630—	715 цм.
		6. Закрито осипищами. До води	715—	1100 цм.

26. Основа. 10 метрів від попереднього відслонення.

D°	{	1. Темносірий гумусовий пісок	0—	25 цм.
Del	{	2. Жовтий пісок з гумусовими кротовинами та дрібними гострокутними уламками вапняку	25—	90 цм.
		3. Сіравополова лесувата пісковина з рідкими вапняними трубочками та гумусовими кротовинами	90—	145 цм.
		4. Сіравополовий пісок з гумусовими трубочками та проверстками лесуватого супіску, які виклинюються	145—	185 цм.
N ₁₋₂	{	5. Жовтий меотичний вапняк (№ 2 попереднього відслонення). Видно	145—	185 цм.

26-а. Криниця біля х. Козинцова (на південь від Основи).

L ¹	{	1. Піскуватий з вапняними трубочками лес	0—	450 цм.
Al	{	2. Сіравий з дрібною кварцовою рінню пісок	450—	700 цм.
N ₁₋₂	{	3. Білий меотичний вапняк з <i>Dosinia</i> та <i>Cerithium</i> . На його поверхні видно бураву скоринку. Видно	700—	800 цм.

27. Британи. Східня окраїна села. Садиба школи.

D	{	1. Гумусовий надмовий пісок	0—	20 цм.
L ¹	{	2. Половий піскуватий лес з вапняними трубочками	20—	120 цм.
		3. Лесуватий половий супісок. Видно	120—	180 цм.

28. Британи. Круча Дніпра біля пристані.

D ^{1a}	{	1. Гумусовий пухкий дрібнозернястий пісок	0—	50 цм.
Del	{	2. Сіравожовтий з дрібними ріжкатими уламками вапняку пісок. Темнуватосірі кротовини	50—	90 цм.
		3. Лесуватий сіравополовий супісок (лес).	90—	120 цм.
Sol?	{	4. Жовтавосірий пісок з дрібними гострокутними уламками вапняку та кварцовою рінню. Кротовини, які заповнені сіравожовтавим піском. Язиками входить в долішній верх	120—	190 цм.
		5. Блідозеленавий з вохряними плямами пухкий мергель з наметнями вапняку з <i>Congerina</i> (20 на 30 цм.). Гнізда червоної піскуватої глини	190—	290 цм.
		6. Білий оолітовий вапняк з проверстками зеленавобурої глини з відбитками <i>Cerithium</i>	290—	350 цм.
N ₁₋₂	{	7. Білий дрібнооолітовий вапняк з ядрами <i>Cerithium</i>	350—	460 цм.

В урвищі рядом (нижче схилом):

N ₁₋₂	{	8. Сіравий донизу зеленавий оолітовий вапняк з відбитками <i>Dosinia</i>	460—	580 цм.
------------------	---	--	------	---------

N ₁₋₂	{	9. Блідозеленавий мергель з проверстками темнозеленої глини	580— 650 см.
		10. Блідозеленавий з вохряними плямами мергелястий вапняк з проверстками блідозеленої карбонатної глини. Відбитки <i>Cardium</i> , рідко <i>Cerithium</i>	650— 720 см.
N ₁₋₂ ?	{	11. Білий мергелястий вапняк з <i>Dosinia</i> , рідкими <i>Cardium</i>	720— 920 см.
		12. Наметнево-ріняковий мергелястий конгломерат	920—1000 см.

29. Британи.

Del	{	1. Темносірий дрібнозернястий гумусовий пісок з дрібними рижкатиими уламками вапняку.	0— 90 см.
		2. Слабоглинястий, внизу верстуватий пісок. Кварцова рінь та наметнячки долішніх порід (6 на 7 на 2 см.).	90— 160 см.
Sol?	{	3. Сумішка гострокутних уламків, наметнячків (15 на 15 см.), жовтого оолітового вапняку з відбитками <i>Congeris</i> , слабо глинястого оолітового піску, мергелю та гніздами темного грубозернястого піску. Донизу розміри наметнів збільшуються (70 на 25 см.) та поверх закінчується пухким верстуватим блідозеленавим мергелем.	160— 360 см. 360— 370 см.
		4. Зеленавобура верстувата глина	
N ₁₋₂	{	5. Слабо глинястий, блідожовтавий мергель. Вгорі верстуватий, внизу з наметнями оолітових вапняків з відбитками <i>Cerithium</i> , <i>Dosinia</i> , <i>Helix</i> . Часто гнізда червонобу рої глини	370— 430 см.
		6. Бура та буравозелена міцна глина з мангановими плямами	430— 440 см.
		7. Жовтий оолітовий вапняк з дрібними <i>Hydrobia</i> , іноді плиткуватий з невизначеними відбитками <i>Cerithium</i> . . .	440— 560 см.

Поруч у відслоненні:

N ₁₋₂	{	8. Блідозеленавий зросткуватий мергель з проверстками темнозеленої глини	560— 640 см.
		9. Блідозелений мергель з ряними відбитками <i>Cardium</i> вгорі та <i>Helix</i> , <i>Dosinia</i> , <i>Cerithium</i> внизу	640—1040 см.
N ₁ ²⁰	{	10. Зеленава глина з гострокутними мергелястими зростками	1040—1110 см.
		11. Щільний, сіравий неяснооолітовий, іноді перекристалізований вапняк з відбитками, <i>Mastra</i>	1110—1280 см.
		12. Закрито. До рівня води в річці	1280—1500 см.

30. Британи. 80 метр. на південь від Дніпра. В льоху Байдикова I.

D ^{1a}	{	1. Дрібнозернястий злегка ущільнений темнуватокаштановий вгорі та сіравий внизу гумусовий пісок з половими кротовинами та гумусовими ходами	0— 130 см.
L ¹	{	2. Половий піскуватий лес з рідкими вапняними трубочками та білястими вапняними плямами. Гумусові піскуваті кротовини	130— 190 см.
Al	{	3. Темнуватополовий дрібнозернястий декілька карбонатний пісок з рідкими гумусовими трубочками діаметром 2 мм. Видно.	190— 280 см.
		Буриться з 115 см.	

31. На північ—північ—схід від Чорненьки. Яма.

L ^{1a}	{	1. Сірокаштановий платівчастий гумусовий позем	0— 32 см.
		2. Темніший по гумусовому забарвленні стовпчастий позем.	32— 62 см.
		3. Переходовий стовпчастий позем	62— 85 см.
		4. Половий з сіравим відтінком піскуватий лес з вапняними трубочками та гумусовими кротовинами. Сторчові жили карбонатів	85— 150 см.
		5. Темнуватополовий з вапняними трубочками лес. Сторчові жили та жовна вуглесолів. Часті гумусові трубочки. Ясні карбонатні плями. Зрідка брунатнявополові кротовини. Невизначено плиткуватий (плитка 2—2½ см. завгруб.).	156— 360 см.

L ^{1a}	{	6. Темнуватополовий піскуватий лес з вапняними та гумусовими трубочками та рідкими грудочками гіпсу. Чорні сути манганових солів. Білополові кротовини завбільшки 6 на 7 см.	360— 445 см.
		7. Піскуватий лесуватий суглинок з вузькими (3—5 см.) гумусовими язиками, що підносяться знизу на 15—20 см. Бідогумусові екскременти черваків. Зрідка дрібна ринь кварцу.	445— 530 см.
Al ^e	{	8. Темнуватосірий гумусовий, слабо ущільнений пористий пісок з бурожовтавими жилками. Бідогумусова піскувата кротовина завбільшки 10 на 13 см.	530— 570 см.
		9. Буровожовтий пісок з дрібною ринню (слабо ріжката) кварцу та гумусовими плямами та патьоками (перехідний позем ґрунту). Плями карбонатів.	570— 590 см.
N ₂	{	10. Жовтобурий пісок з червонобурими смугами та жилками, сіривими гумусовими патьоками, дрібними бобовинками та пухкими грудочками гіпсу. Трохи ріжката ринь кварцу (1½ на 2 см.). Горішня межа нерівна та розмита. Місцями grubість поверху зменшується до 5 см.	590— 609 см.
		11. Білястий понтичний вапняк з <i>Conger</i> в вигляді міцних круглястих скиб завбільшки 9 на 18 см. Видно.	609— 620 см.

32. 3 км. на південь від Корсунського монастиря. Глинище.

D ^{1a}	{	1. Гумусовий пухкий каштановий з половини кротовинами пісок.	0— 135 см.
L ¹	{	2. Половий сильно піскуватий, рідко пористий лес з гумусовими ходами, кротовинами та плямами карбонатів.	135— 195 см.
Al	{	3. Сіравополовий пісок, трохи глинястий та слабо пористий. Донизу зменшує глинястість та стає пухким.	195— 285 см.
		4. Дрібна кварцова ріжката ринь лежить на розмитій верхній понтичного вапняку.	285— 290 см.
N ₂	{	5. Жовтий оолітовий вапняк з <i>Conger</i> . Буриться з глибини 115 см.	

33. Хутір Шатохіна. Піски східної окраїни Козачо-Лагерських пісків. Улоговина між надмами.

D	{	1. Надмовий жовтавовохряний пісок.	0— 50 см.
Pl+Al	{	2. Червонобура плястична глина з ринню кварцу та проверстками жовтого піску.	50— 60 см.
Del?	{	3. Жорства жовтого понтичного вапняку з заокругленими наметнями.	60— 100 см.
N ¹	{	4. Жовтий конгерієвий вапняк.	

34. На захід від попереднього відслонення. Біля хут. Чабанова. Між горбовими пісками.

D ^o	{	1. Білий сипкий пісок.	0— 40 см.
Pl+Al	{	2. Червонобура плястична глина з кварцовою ринню та проверстками темного піску.	40— 65 см.
Del	{	3. Жорства жовтого оолітового вапняку з його наметнями.	65— 90 см.
N ₂	{	4. Жовтий оолітовий конгерієвий вапняк.	90— 135 см.

35. Козачо-Лагерський масив. 3 км. на південь від р. Конки. Розкопана надма.

D ^o	{	1. Сіравожовтий, сипкий, дрібнозернястий пісок.	0— 365 см.
		2. Сіравожовтий діагональновеструватий пісок з проверстками грубших зерняток.	365— 640 см.
D ^{1a}	{	3. Слабогумусовий, яснокаштановий, дрібнозернястий пісок з вохряними плямами та темнобурими гумусовими трубочками.	640— 670 см.
		4. Такий же гумусовий пісок, але без гумусових трубочок та вохряних плям. Ясножовта кротовина. Горішня та долішня межі гумусового позему неясні.	670— 760 см.
		5. Білястосірий дрібнозернястий пісок.	760— 840 см.

Al	{	6. Білий середньозернястий пісок з вохряними псевдофібрами та рідкими жовтавобурими круглими плямами. Зрідка кварцова ріннь	840— 910 см.
Pl+Al		7. Червонобура плястична глина з проверстками темного піску та кварцовою рінню	910— 940 см.
N ₂	{	8. Дрібна жорства жовтого оолітового вапняку. Видно	940— 950 см.
		9. Поверхня понтичного вапняку.	

36. Хут. Гуртовий. Яма між надмами.

Al+D	{	1. Білий пісок, внизу з кварцовою рінню	0— 100 см.
Al	{	2. Червонобурий пісок	100— 160 см.
Pl+Al		3. Червонобура піскувата глина з блідозеленавими та жовтавими плямами та кварцовою рінню	160— 180 см.
N ₂	{	4. Жорства понтичного вапняку з ріжкатими його плитами	180— 190 см.
		5. Поверхня понтичного вапняку.	

37. Хут. Гуртовий. Грунтова яма біля саду.

D ^{1a}	{	1. Гумусовий жовтокаштановий пісок	0— 130 см.
N ₂	{	2. Поверхня понтичного вапняку.	

38. Нова Маячка. На захід від села в глинищі.

L ^{1a}	{	1. Слабоглинястий гумусовий пісок з гумусовими кротовинами	0— 35 см.
		2. Лесувата темнуватосіра піскуватина з гумусовими ходами та трубочками. Донизу білясті карбонатні плямочки	35— 105 см.

Буриться з поверхні.

39. Нова Маячка. Криниця В. Байдикова в південній частині села.

D + L ^{1a}	{	1. Гумусовий пухкий пісок з кротовинами. Ступнево переходить до дальшого поверху	0— 75 см.
		2. Половий піскуватий лес з гумусовими кротовинами, ходами та патьоками	75— 140 см.
Al	{	3. Жовтий дрібнозернястий пісок	75— 140 см.
		4. Сірий з карбонатними та вохряними плямами зцементований пісок	140— 325 см.
		5. Ясносірий пісок з вохряними патьоками, білястими плямами та гумусовими ходами	325— 445 см.
		6. Ясносірий дрібнозернястий пісок з гумусовими кротовинами. Видно до рівня води	445— 485 см.

Буриться з 30 см.

40. Стара Маячка. На півдні села в глинищі.

L ^{1a}	{	1. Яснокаштановий гумусовий позем	0— 76 см.
		2. Сірий з половим відтінком та гумусовими кротовинами суглинок	76— 90 см.
		3. Білий з зеленавим відтінком верстуватий піскуватий суглинок. Гумусові ходи та комірки до спання дрібних землеривів та уламки солоджководних черепашок	90— 185 см.
Al	{	4. Зеленавий пісок	185— 215 см.

Буриться з 30 см.

41. Стара Маячка. Криниця.

D + L ^{1a}	{	1. Гумусовий пісок	0— 36 см.
		2. Сіравий дрібнозернястий пісок	36— 66 см.
		3. Піскуватий темнополовий лес.	66— 140 см.
Al	{	4. Темнуватий пісок	140— 226 см.
		5. Дрібнозернястий пісок плиеун.	226— 271 см.
		6. Жовтавий пісок	271— 322 см.
		7. Половожовтавий супісок, верстуватий	322— 402 см.
		8. Сіравий пісок. Видно до води	402— 432 см.

42. Брилівка. Глинище П. Сидоренка в північній частині села.		
Al+D	1. Гумусовий пісок	0— 37 см.
	2. Сіравоземний пісок	37— 68 см.
	3. Білозеленавий піскуватий верстуватий суглинок з гумусовими ходами	68— 138 см.
	4. Жовтавий пісок. Видно	68— 138 см.
43. Брилівка. Глинище І. Котова в півд. частині села.		
L ^{1a} +D	1. Гумусовий пісок	0— 04 см.
	2. Темнокаштановий піскуватий щільний суглинок	40— 83 см.
	3. Лесувата полова пісковина з гумусовими ходами та рідкими вапняними трубочками	83— 149 см.
Al?	4. Червонобурий пісок. Видно	149— 174 см.
44. Чалбаси. Глинище в півн. частині села.		
L ^{1a}	1. Каштанова пісковина	0— 20 см.
	2. Яснокаштановий піскуватий лес з рідкими порами та рясними гумусовими ходами. Розпадається на поземі плитки 2—5 см. завгубшки	20— 50 см.
	3. Половий лес з гумусовими плямами, ходами, конкреціями та патьоками карбонатів	50— 115 см.
Al	4. Сіравожовтий, слабо глинястий, дрібнозернястий пісок з вапняними трубочками, гумусовими патьоками та плямами. Видно	115— 135 см.
45. Буркути. Свердлування в 1/2 км. на захід від піщого масиву.		
D+L ^{1a}	1. Каштановий, гумусовий, сипкий пісок	0— 30 см.
	2. Жовтавошколядний пісок	30— 50 см.
	3. Глинястий брунатняво-темнуватий пісок	50— 865 см.
	4. Темнуватополовий вилугований лес	65— 100 см.
	5. Жовтавополовий з патьоками карбонатів лес	100— 135 см.
	6. Половий піскуватий лес з рідкими плямами карбонатів. Гумусова кротовина	135— 150 см.
Al?	7. Жовтавий, сипкий, сухий пісок	150— 340 см.
46. Урочище Соловійово. Розкопка надми.		
D ^o	1. Сіравий сипкий пісок	0— 110 см.
D ^{1a}	2. Темносіравий, гумусовий з бурими бобовинками та ясными кротовинами пісок	110— 135 см.
	3. Жовтавий пісок	135— 215 см.
D ^{2a}	4. Сіравий пісок	215— 230 см.
	5. Жовтавобілий пісок	230— 335 см.
Нижче свердлуванням пройдено:		
L ¹	6. Буравий слабо-щільний пісок	335— 375 см.
	7. Брунатнявополовий вилугований лес	375— 475 см.
Al?	8. Темнуватополовий лес з жовнами вапна	475— 525 см.
	9. Темнуватобрунатнявий сипкий пісок. Видно	525— 575 см.
47. 2 1/2 км. на півд. від с. Келігеї. Криниця над дорогою з Буркутів на Келігеї.		
D+L ¹	1. Гумусовий пісок	0— 50 см.
	2. Темнуватополовий лес з жовними вапна	50— 150 см.
Al?	3. Вохрянний пісок	150— 250 см.
	4. Білий дрібнозернястий пісок	250— 550 см.
48. 7 км. на схід від Мал. Копанів. Глинище по шляху на Костогризово. Слабо хвилясті піски.		
D ^o	1. Сіравожовтавий надмовий пісок	0— 50 см.

D ^{1a} +L ¹ ?	{	2. Темнуватокаштановий, гумусовий середньозернистий пісок з кротовинами	50— 105 см.
		3. Жовтавополовий, лесуватий супісок з гумусовими кротовинами та карбонатними плямами	105— 215 см.

Буриться з 135 см.

49. Вел. Копані. Західня частина села. Глинище.

D ^{1a}	{	1. Слабогумусовий темнуватосірий пісок	0— 40 см.
		2. Жовтавий пісок	40— 140 см.
L ¹	{	3. Сіравополовий слабопористий супісок з гумусовими плямами, патьоками, частими кротовинами, кепськими вапняними трубочками та патьоками карбонатів. Внизу уламки черепашок солодководних м'якунів (<i>Planorbis</i>)	140— 210 см.
		4. Сіравожовтий карбонатний пісок з кротовинами, які заповнені білим піском	210— 230 см.

50. Вел. Копані. Південна частина села. Глинище.

D ^{1a}	{	1. Темнуватосірий гумусовий пісок	0— 140 см.
		2. Слабоглинястий сіравий пісок з гумусовими патьоками, білозіркою та вапняними трубочками	140— 190 см.
L ¹	{	3. Сіравополовий супісок, переритий землерями, з плямами карбонатів, дудиками та гумусовими язиками. Дрібні <i>Planor-bis</i> та <i>Helix</i> . Видно	190— 215 см.

Буриться з 150 см.

51. Костогризиво. Західня окраїна села. Глинище
М. Козаченка.

D ⁰	{	1. Сіравотемний пісок	0— 40 см.
D ^{1a}	{	2. Темносірий гумусовий пісок	40— 50 см.
		3. Сипкий білий пісок з вохряними жилками	50— 82 см.
L ¹	{	4. Вохрянний пісок з бурими жилками	82— 100 см.
		5. Піскуватий жовтавосірий ущільнений суглинок з вохряними жилками та темнуватобурими патьоками. Ходи корінців з напівзгнилою рослинною масою. Кротовини, які заповнені вохряним піском. Донизу зеленавого відтінку	100— 128 см.
Al	{	6. Сірий з зеленавим відтінком піскуватий суглинок з бурими проверстками, ущільнений. Напівзгнилі корінці рослин. Зустрінуто такі черепашки <i>Planorbis albus Mull.</i> , <i>Planorbis glaber jeffr.</i> , <i>Succinea oblonga Drap.</i> , <i>Limnaea truncatula M.</i> , <i>Pupa muscorum</i> (вгорі)	128— 168 см.
		7. Сірий пісок-пливун з сизавими та зеленавими плямами	168— 178 см.
	{	8. Рівень води	178 см.

52. с. Раденське. Глинище.

D ⁰	{	1. Гумусовий темнокаштановий пісок	0— 58 см.
		2. Сіравий ущільнений пісок	58— 115 см.
L ¹	{	3. Білястополовий піскуватий лес, ущільнений, з гумусовими піскуватими кротовинами та рідкими вапняними трубочками	115— 155 см.

53. 3 км. на схід від Раденського. Яма між надмами, що сягають до 10 метрів височини.

D ⁰	{	1. Темнуватий дрібнозернистий сипкий пісок	0— 250 см.
D ^{1a}	{	2. Гумусовий темнокаштановий пісок	250— 275 см.
		3. Білястий пісок з вохряними плямами, жилками та частими бобовинками. Плями білого піску.	275— 370 см.
	{	4. Солодка вода	370 см.

54. Південна частина Козачо-Лагерського пісчаного масиву.
На дні видуя.

D ⁰	{	1. Жовтавий дрібнозернистий пісок	0— 75 см.
----------------	---	---	-----------

Al { 2. Піскуватий шоколядний поверх з проверстками білястого піску та темнуватого шоколядної мулуватої маси. Вохряні плямочки з чорними гумусовими трубочками . 75— 120 см.

55. Середня частина Козачо-Лагерського піщаного масиву. Розкопаний стрімкий схил надми.

D° { 1. Ясножовтавий пісок. Помітна деяка верствуватість, внаслідок неоднаковости більшиною часточок 0— 135 см.

D^{1a} { 2. Гумусовий ясношоколядний пісок з білястими кротовинами. Горішня та долішня межі невизначні 135— 185 см.
3. Білий пісок з вохряними псевдофібрами 185— 485 см.
4. Солодка вода — 485 см.

56. Козачо-Лагерський міжареновий простір. На північ від могили Борисової. Глинище.

D^{1a}+L¹ { 1. Гумусовий, зцементований пісок 0— 70 см.
2. Глинястий каштановий ущільнений пісок з гумусовими язиками 70— 160 см.
3. Половий піскуватий лес з шоколядним відтінком. Гумусові кротовини 160— 200 см.

{ 4. Піскуватий ущільнений тонковерстуватий блідозеленавий суглинок з бурими плямами, жилками та гумусовими ходами корінців. У ньому знайдені такі черепашки м'якунів: *Planorbis glaber* Jeffr., *Planorbis albus* Mull., *Planorbis crista* var. *cristatus* *Planorbis crista* var. *nautileus*, *Limnaea truncata*, *Succinea oblonga* (?) Drap., *Pisidium Schottz* Cless 200— 230 см.

Al { 5. Зеленавосірий пісок-пливун з вохряними плямами. Видно 230— 260 см.

57. Берег Чернечого лиману. 3 км. на захід від кол. Корсунського монастиря. Садиба Соловйова. Глинище.

Al+Del { 1. Гумусовий, пухкий пісок з кварцовою рінню 0— 130 см.
2. Блідозеленава карбонатна глина з уламками та ріжкатиими наметнями білого мергелю та жовтого вапняку. Видно 130— 150 см.

N₁₋₂? { 3. Оолітовий білий мергель з рінню (конгломерат). Видно 150— 170 см.

58. хут. Кримки на узбережжі р. Кримка. Каменяря.

D° { 1. Жовтавий пісок 0— 20 см.

Al+Del { 2. Темнокаштановий гумусовий пісок з дрібними гострокутними уламками білого вапняку та мергелю. 20— 42 см.
3. Блідозелена глина з гострокутними наметнями білого мергелю та вапняку. Видно 42— 122 см.

59. х. Кримки. 1¹/₂ км. на захід від попереднього відслонення. Каменяря.

D { 1. Жовтий пісок 0— 45 см.

Al { 2. Гумусовий пісок з дрібними гострокутними уламками вапняку, кварцовою рінню. В піску знайдено декілька дрібних *Helix* та одна *Paludina*. 45— 95 см.

Sol? { 3. Білий мергель з грузом та гострокутними наметнями білого вапняку 95— 135 см.

N₁₋₂ { 4. Білий мергелястий вапняк з *Dosinia* та *Cerithium* 135— 195 см.

60. Козачі Лагері. Глинище Козлова в південно-східній частині села.

D° { 1. Сірий пухкий пісок 0— 70 см.

{ 2. Гумусовий каштановий пісок 70— 110 см.

L^{1a} { 3. Темнуватосіра лесувата пісковина з патьоками карбонатів 110— 210 см.

{ 4. Половий піскуватий лес з гумусовими кротовинами. Видно. 210— 300 см.

61. Козачі Лагері. Вздовж шляху до р. Конки.

L ₁	{	1. Білдугумусовий піскуватий поверх з кротовинами	0— 85 см.
		2. Половий піскуватий лес з екскрементами черваків та кротовинами. Рідко кепські вапняні трубочки. Знайдено гострокутний уламок напівперекристалізованого вапняку (2 на 14 см.).	85— 160 см.
Al	{	3. Жовтавосірий сурісок	160— 250 см.
		4. Жовтавий карбонатний пісок	250— 295 см.
		5. Перерва	295— 370 см.
		6. Сіравожтовтий пісок з вохряними плямами. Внизу кварцова ринь	370— 425 см.

Нижче в кручі Конки відслонюється:

Sol?	{	7. Оолітовий пісок з масою ріжкатих наметнів та грузу вапняку. В йому спостерігаємо кишені червонобурої глини з лінзами жовтого кварцового піску. Уламки вапняку з відбитками <i>Cardium</i> та <i>Congerla</i> та простопадними просвердленими ходами (4—5 мм. діам.)	415— 565 см.
		8. Жовтавий оолітовий напівкристалічний вапняк. з <i>Cardium</i> , <i>Congerla</i> (?) та проверстками темнобурої глини	465— 475 см.
N ₂	{	9. Білий з жовтавим відтінком піскуватий мергель з наметнями (8 на 12 см.) та рінню дрібнооолітового вапняку. Відбитки <i>Congerla</i>	475— 640 см.
		10. Сіравожтовтий донизу блідозеленавий оолітовий вапняк з <i>Dosinia</i> , <i>Cerithium</i> та <i>Panorbis</i>	640— 760 см.
N ₁₋₂	{	11. Зеленавосіра гумусова глина з <i>Planorbis</i>	760— 780 см.
		12. Щільний сірий дрібнооолітовий вапняк з дрібними гідробіями. Видно	780— 810 см.

62. Підступне. Відслонення між надмами.

D ^o	{	1. Жовтавий пісок	0— 50 см.
Al	{	2. Грубий жовтавий пісок з ріжкатою кварцовою рінню та проверстками червонобурої глини	50— 55 см.
		3. Груз жовтого оолітового вапняку	55— 70 см.
N ₂	{	4. Ніздрюватий понтичний вапняк	— 70 см.

63. Олешки. На схід від соші.

D ^o	{	1. Жовтий пісок	0— 25 см.
?	{	2. Буравий слабо ущільнений пісок	25— 45 см.
		3. Червонабура жорства понтичного вапняку	45— 125 см.
N ₂	{	4. Щільний жовтавий понтичний оолітовий вапняк. Видно	125— 140 см.

64. Олешки. 2 км. на південь в глинищі.

L ₁	{	1. Жовтавосірий пісок	0— 20 см.
		2. Сіравополовий лесуватий супісок	20— 100 см.
		3. Половий піскуватий лес з гумусовими кротовинами та вапняними трубочками	100— 240 см.
Al?	{	4. Глинястий дрібнозернястий пісок. Видно	240— 250 см.
		Буриться з 65 см.	

65. Олешківська арена. Розкопана дюна на південь від Олешок.

D ^o	{	1. Жовтавосірий пісок (пухкий)	0— 240 см.
D ^{1a}	{	2. Сіравий гумусовий пісок з бурими псевдофібрами.	220— 280 см.
		3. Ясносірий пісок з темнуватими плямами та залізястими в середині порожніми трубочками. Видно.	280— 300 см.

65a. Яма у «Винсовхозі». Околиці Олешок.

Al	{	1. Пісок з дрібною рінню, діаметром 2—7 мм.	0— 70 см.
		2. Піскувата червонобура глина з рінню кременю	70— 100 см.
Pl+N ₂	{	Кишеньями та язиками переходить на:	
		3. Червонобуру глину, що переповнена кременястою рінню	100— 150 см.
		4. Червонобура глина, що донизу ступнево переходить у понтичний вапняк	— 150 см.

66. с. Кардашинка. Свердлування на дні видуя,
на південь від села.

D ^{1a}	}	1. Темнуватощоколядний гумусовий пісок з чорними бобовинками	0— 30 см.
		2. Жовтавошоколядний з мангановими бобовинками пісок	30— 60 см.
		3. Сіравожовтий з вохряними плямами трохи вогкий пісок На глибині 100 см. зустрінуто солодка вода	60— 100 см.
		4. Білястий мокрий пісок з вохряними плямами та псевдофібрами	100— 140 см.
		5. Білястий дрібнозернястий пісок-пливун	140— 290 см.

67. Гола Пристань. Глинище біля Виконкому.

D ^{1a}	}	1. Каштановий гумусовий пісок	0— 95 см.
		2. Ясносірий пісок з буравими бобовинками	95— 109 см.
L ^{1a}	}	3. Каштановий, стовпчастий, ущільнений поверх	109— 122 см.
		4. Темнуватополовий лесуватий супісок з карбонатними плямами та рідкими вапняними трубочками	122— 162 см.
		5. Половий, піскуватий, вогкий лес з ясними карбонатними плямами, блідогумусовими кротовинами та лінзочками білястого піску. Видно	162— 282 см.

68. Стара Збур'івка. Глинище (із свердлуванням на його дні).

L ^{1a}	}	1. Сучасний піскуватий, гумусовий ґрунт	0— 75 см.
		2. Темнуватополовий лес з карбонатними плямами, вапняними трубочками, гумусовими патьоками та кротовинами	75— 170 см.
Al	}	3. Сіравий слабоущільнений пісок з сизавими та вохряними жилками	170— 305 см.
		4. Сіравий пісок з зеленим відтінком На глибині 260 см. зустрінуто солодку воду.	305— 455 см.

69. Стара Збур'івка. 1 км. на схід. Міжареновий простір. Яма .

L ^{1a}	}	1. Яснокаштановий, гумусовий, сильно піскуватий, пористий, платівчастий поверх. Вгорі платівки мають $\frac{1}{3}$ см. завгубшки, внизу 1 см	0— 30 см.
		2. Яснокаштановий, сильно піскуватий, невиразно стовпчастий поверх. Корінці трав	30— 50 см.
		3. Переходовий, сильно піскуватий, стовпчастий поверх. Стовпчики розміром 4 на 12 см. Гумусові кротовини, діаметром 7 см.	50— 74 см.
		4. Переходовий, супісчаний позем. Гумусові кротовини. Ходи та екскременти черваків	74— 114 см.
		5. Буравополовий, піскуватий лес з гумусовими ходами та екскрементами черваків. Гумусові кротовини. Внизу рідкі та кепські вапняні трубочки	114— 146 см.
		6. Половий декілька піскуватий лес з ясными вапняними трубочками. Гумусові екскременти черваків. Ходи комах. Пухка білозірка	146— 195 см.
		7. Половий з сіравим відтінком, сильно піскуватий лес з плямами жовтавого надмвого піску. Пухка білозірка, Гумусові екскременти черваків Ступнево переходить на:	195— 250 см.
D	}	8. Жовтавий надмовий пісок з гумусовими ходами черваків	250— 342 см.
		9. Сірий, гумусовий пісок з ясными гострокутними піскуватомергелястими конкреціями. Горішня межа нерівна, зубчаста. Гумусові ходи черваків (?) Ступнево переходить на	342— 372 см.
Al ^a	}	10. Ясносірий з сизавим відтінком мокрий пісок. Гумусові просмужечки. На глибині 397 см. є вода. Свердлування:	372— 397 см.
		11. Ясносірий з гумусовими плямами пісок	397— 472 см.
		12. Жовтавосірий з вохряними плямочками пісок	472— 512 см.
		13. Сіравий з білястими плямами пісок-пливун Буриться з глибини 140—265 см., потім знову з 342 до 372 см.	512— 532 см.

70. Східня частина Збур'ївського масиву. На півд. півд. захід від Старої Збур'ївки. Глинище в зниженні між надмами.

D ^{1a}	{	1. Білдогумусовий, сіравий пісок з ходами корінців	0— 20 см.
		2. Сіравожовтавий пісок з поземими слабо зігнутими темно-бурими псевдофібрами. Темнобрунатняві масткі бобовинки	20— 55 см.
D+L ¹	{	3. Темнуватополовий, глинястий пористий пісок з корінцями трав. Масткі бобовинки до 1 мм. діам. Вогкий	55— 115 см.
L ¹		4. Темнуватополовий піскуватий лесуватий суглинок з рідкими масткими бобовинками. Мокрий	115— 195 см.
Al	{	5. Темнуватополовий слабоглинястий пісок з солодкою водою. Видно	195— 205 см.

71. Збур'ївський пісковий масив. 2 км. на півд. від х. Забари. Розкопана надма.

D ^o	{	1. Білдожовтавий, верстуватий пісок	0— 90 см.
D ^{1a}	{	2. Сіравий гумусовий донизу ясніший пісок.	90— 215 см.
		3. Ясносірий пісок з рідкими кротовинами 6 см. діам.	215— 275 см.
		4. Ясносірий, вгорі вогкий, унизу мокрий пісок з рідкими тонкими вохряними псевдофібрами та жовтавими плямочками.	275— 390 см.
		Вода з глибини 390 см.	

72. с. Рибальче. На південь—глинище.

L ^{1a}	{	1. Сучасний піскуватий ґрунт	0— 40 см.
		2. Половий лесуватий супісок	40— 70 см.
		3. Піскуватий, білополовий карбонатний лес	70— 100 см.

73. Зниження на південь від озера Аджигіоль.

Al	{	1. Гумусовий піскуватий, темнокаштановий поверх з напівзгнилими коріннями та стеблинами рослин. Дрібні <i>Planorbis</i> , <i>Vivipara</i> , <i>Pupa</i>	0— 45 см.
		2. Ясносірий пісок з зеленавосизавим відтінком, вохряними жилками та іржавобурими плямами	45— 60 см.
		3. Сіравий пісок з зеленавим відтінком та вохряними псевдофібрами	60— 100 см.
		Солодка вода 100 см.	

74. Радгосп «Червоні Виходи» (на мапі хут. Чабанова). Біля криниці.

D+Al	{	1. Гумусовий темносірий пісок	0— 30 см.
		2. Сірий пісок	30— 170 см.
		3. Темносизавий пісчаноглинуватий поверх з уламками та цілими <i>Helix</i> , <i>Planorbis</i> , <i>Vivipara</i> . Видно	170— 200 см.
		Вода 200 см.	

75. Зниження на схід від Ягорлицької затоки біля с. Іванівки. Поруч з могилою з позначкою на мапі 1,7 саж. (на мапі відзначено озеро). Яма.

Al	{	1. Сіравий, піскуватомулястий поверх зі стулками морських м'якунів (<i>Cardium</i>) на поверхні	0— 12 см.
		2. Гумусовий дрібногрудкуватий темнокаштановий з зеленавим відтінком позем. Проверстки ясносірого дрібнозернястого піску	12— 50 см.
		3. Сірий гумусовий пісок з щільними мергелястими конкреціями (2 на 2 см.). Видно.	50— 70 см.

76. На півд. зах. від Іванівки. 1/2 км. від Ягорлицької затоки. Свердлування на могилі 1,4 саж. заввишки.

Kult	{	1. Каштановий гумусовий суглинок з корінцями трав	0— 120 см.
		2. Чорний, гумусовий піскуватий суглинок з половими плямочками та жилками гіпсу	120— 220 см.

Kult	}	3. Чорний, гумусовий піскуватий суглинок з лінзочками сірого піску. Мокрий та не буриться. Дрібні зернятка карбонатів. З 280 цм. вода	220— 280 цм.
		4. Чорний, гумусовий піскуватий безкарбонатний суглинок з плямочками жовтавого піску	280— 310 цм.
		5. Перехідний (по гумусу) ґрунтовий поверх лесуватого суглинка	310— 325 цм. 325— 385 цм.
L ^{1a}	}	6. Темнуватополовий піскуватий лес з дудиками	385— 420 цм.
		7. Темнуватополовий глинястий лес з плямочками вугле-солів	420— 470 цм.
		8. Темнуватополовий лес з плямочками сіравотемнуватого надмового піску	470— 580 цм.
Al	{	9. Темнуватополовий, піскуватий суглинок (лес) з проверстками жовтавого піску. Ледве бурить	580— 615 цм.
		10. Сірожовтавий пісок-пливун з іржавими жилками та вохряними плямами. Пройдено	Бурить з глибини 7 цм.

77. Очаківські Хутори, 2 км. на півд. схід від Ягорлицької затоки. Криниця М. Довженка.

L ^{1 a}	{	1. Гумусовий піскуватий поверх	0— 54 цм.
		2. Темнополовий піскуватий слабопористий лес.	54— 190 цм.
Al?	{	3. Сіравожовтий пісок. Видно	190— 205 цм.

78. Вільний Порт. Берег Ягорлицької затоки.

L ^{1a}	{	1. Гумусовий темнуватосірий піскуватий поверх	0— 35 цм.
		2. Переходовий по гумусу каштановий, ущільнений стовпчастий поверх.	35— 70 цм.
		3. Темнуватополовий, піскуватий лес, суга солів	70— 160 цм.
		4. Рівень моря	160 цм.
			Бурить з глибини 70 цм.

79. Вільний Порт. Криниця Скворцова.

L ^{1a}	{	1. Сіравий гумусовий піскуватий слабопористий поверх	0— 31 цм.
		2. Переходовий по гумусу брунатнявий каштановий стовпчастий ущільнений поверх	31— 64 цм.
		3. Темнополовий піскуватий пористий, злегка ущільнений лес з гумусовими ходами черваків та вапняними трубочками	64— 152 цм.
		Ступнево переходить на	
Al?	{	4. Сірий безкарбонатний пісок	152— 200 цм.
		Вода з 200 цм. Бурить з 64 цм.	

79a. Сverdлощина за 3 км. на південь від Вільного Порту.

L ¹	{	1. Буравополовий піскуватий лес	0— 400 цм.
		2. Жовтозеленавий, глинястий з іржавими смугами та грудочками карбонатів пісок	400—1050 цм.
Al	{	3. Зеленавий глинястий з іржавими жилками пісок	1050—1700 цм.
		4. Жовтавий пісок	1700—2100 цм.
		5. Ясносірий пісок	2100—3200 цм.
N ^{1a}	{	6. Жовтавий з рінню кварцу та понтичного вапняку (до 6 цм. діям.) пісок з уламками солодководних черепашок (одна <i>Paludina</i>)	3200—3450 цм.
		7. Сизавий мергель	3450—4270 цм.
		8. Зелена плямувата з зернятками карбонатів глина	4270—5300 цм.
		9. Зелена плямувата з зернятками карбонатів глина.	5300—6000 цм.
		10. Зелена піскувата карбонатна глина	6000—7200 цм.

80. Червона Знам'янка. Криниця Ф. Андрійця.

L ^{1a}	{	1. Гумусовий каштановий пісок	0— 33 цм.
		2. Переходовий по гумусу ущільнений піскуватий позем	33— 92 цм.
Al	{	3. Темнополовий, пористий, піскуватий лес з гумусовими кротовинами та вапняними трубочками	92— 252 цм.
		4. Дрібнозернястий пісок-пливун	252— 317 цм.
		Вода з глибини 317 цм. Бурить з 45 до 252 цм.	

81. Нова Михайлівка. Криниця І. Мелашука.			
L ^{1a}	{	1. Темнокаштановий, гумусовий, піскуватий поверх	0— 51 см.
		2. Сіравополовий піскуватий лес з патьоками карбонатів та кротовинами	51— 190 см.
Al	{	3. Глинястий сірий ущільнений пісок з карбонатними патьоками та кротовинами	190— 263 см.
		4. Ясносірий пісок	263— 383 см.
		5. Мулуватий з проверстками білястого піску з вохряними плямами безкарбонатний поверх	383— 407 см.
		6. Теж, але з зеленавими плямами та верстуватий і карбонатний. Вода з 548 см.	407— 548 см.

82. Радгосп Цімервальд. Глинище біля криниці.			
L ^{1a}	{	1. Грунт	0— 75 см.
		2. Темнуватополовий піскуватий лес	75— 160 см.
Al?	{	3. Жовтавополовий глинястий сипкий пісок	160— 175 см.

83. Олексіївка (Караводіна). Криниця Ф. Спіцина.			
L ^{1a}	{	1. Гумусовий піскуватий пористий темнокаштановий поверх	0— 31 см.
		2. Переходовий піскуватий поверх	31— 75 см.
Al	{	3. Сіравополовий піскуватий лес з карбонатними плямами.	75— 257 см.
		4. Жовтавий ущільнений пісок з гумусовими ходами	257— 329 см.
		5. Ясножовтий пісок-пливун з кротовинами	329— 347 см.
Буриться з 17 до 257 см.			

84. Бехтери. Глинище П. Шевченка.			
L ^{1a}	{	1. Гумусовий піскуватий позем.	0— 57 см.
		2. Переходовий яснокаштановий ущільнений позем	57— 81 см.
Al	{	3. Половий піскуватий лес з плямами карбонатів	81— 231 см.
		4. Сіравий безкарбонатний пісок з вохряними плямами та гумусовими трубочками	231— 280 см.
Бурить з 47 см.			

85. Новосемнівка. Глинище.			
L ^{1a}	{	1. Темносірий гумусовий поверх з кротовинами. Бурить з поверхні	0— 51 см.
		2. Переходовий гумусовий піскуватий позем з вапняними трубочками	51— 80 см.
		3. Темнуватополовий піскуватий з жилами карбонатів лес. Уламочки кісток ссавців	80— 220 см.

86. Залізний Порт. За даними свердлового журналу Херсонської Земельної Управи. Свердловина закінчена 1 травня 1925.

L ^{1a}	{	1. Черноземельний супісок	0— 75 см.
		2. Жовта глина (лес)	75— 225 см.
		3. Жовтавий пісок	225— 300 см.
		4. Жовтавий глей	300—1260 см.
		5. Жовтавий пісок	1260—1470 см.
		6. Піскуватий глей з проверстками піску	1470—2770 см.
		7. Червоनावий глей.	2770—3160 см.
		8. Білий пісок	3160—3970 см.
		9. Сіра глина	3970—4180 см.
		10. Жовтавий пісок	4180—4690 см.
Al+N	{	11. Сіра глина	4690—4870 см.
		12. Білий пісок	4870—6630 см.
		13. Сіра глина	6630—6720 см.
		14. Пісок	6720—8100 см.
		15. Синява глина	8100—8220 см.
		16. Синявий пісок	8220—9100 см.
		17. Синявий пісок з рінню. Останки деревини	9100—9300 см.
		18. Синява глина	9300—9520 см.
		19. Дрібнозернястий пісок синюватий	9520—10860 см.
		20. Синява глина	10860—11820 см.
		21. Біла глина	11820—12450 см.
		22. Синява глина	12450—12840 см.

N₁²⁹ { 23. Жовтий вапняк з ніздринами. Багато солодкої води. . 12840—13390 цм.
Вода піднеслася до височини 12720 цм. Солоня вода є в поверхах Ч.Ч. 5, 6, 8, 10 12, 14, 16, 17, 18, 21. Солодка вода з поверху 22.

87. Узбережжя моря на півд. схід від Ново-Олексіївки.

L ^{1a9}	{	1. Гумусовий, сіравий слабо глинястий пісок з ясними кротовинами	0— 50 цм.
		2. Бурій ущільнений лесуватий супісчаний позем з карбонатними плямами та бурогумусовими кротовинами	50— 135 цм.
Al ⁹	{	3. Слабоглинястий сіравополовий пісок	135— 150 цм.
		4. Рівень моря 150 цм.	

88. Володимирівка. Морська круча.

L ^{1a}	{	1. Сіравий гумусовий піскуватий поверх	0— 50 цм.
		2. Темнуватополовий піскуватий лес, що яснішає донизу. Крупини та жилки солів, що легко розчинюються та гумусові кротовини	50— 115 цм.
		3. Рівень моря 150 цм.	

89. Красне. 2—3 км. на півд. схід. Морська круча.

L ^{1a}	{	1. Сучасний гумусовий позем.	0— 45 цм.
		2. Темнуватополовий лес з гумусовими плямами та карбонатними жилками	45— 130 цм.
		3. Рівень моря 130 цм. Бурить з 40 цм. На краю урвища є могила (курган), що половина її розмита від наступу моря.	

90. Урочище Топаз. Свердлування на дні западин. 3

D ^a +L ¹	{	1. Ясносірий гумусовий вогкий пісок	0— 40 цм.
		2. Сіравожовтий дрібнозернястий пісок з бурими плямами	40— 60 цм.
		3. Буравотемний пісок із сизавозеленованими та іржавовохряними плямами.	60— 80 цм.
		4. Темнополовий вилугований лес з буравими та іржавовохряними плямами	90— 150 цм.
		5. Темнуватополовий лес з карбонатними плямами, іржавовохряними сизавими жилками та псевдофібрами.	150— 180 цм.
		6. Половий з вохряною та карбонатною сугою лес.	150— 180 цм.
		7. Половий лес з мергелястими зростками, бідогумусовими трубочками та жовтавими плямочками	180— 210 цм.
		8. Білястополовий лес з жовтавими плямами та сіравополовими патьоками	210— 240 цм.
		9. Щільний проверсток, що складається з мергелястих зростків діам. 7 на 8 цм.	240— 250 цм.
		10. Жовтавополовий слабо піскуватий лес, що ледве бурить	250— 280 цм.
Al ¹	{	11. Жовтавополовий глинястий пісок	280— 315 цм.
		12. Жовтавосірий пісок з плямами ясносірого піску	315— 340 цм.
		13. Ясносірий мокрий пісок	340— 350 цм.
		14. Ясносірий з проверстками жовтавополового глинястого карбонатного піску пісок	350— 370 цм.

Солодка вода з глибини 350 цм.

91. Урочище Тофія. Свердлування на дні видуя.

D ^o	{	1. Жовтавосірий надмовий пісок	0— 20 цм.
		2. Темнуватосірий слабогумусовий пісок	20— 55 цм.
D ^{1a}	{	3. Ясносірий з іржавовохряними та бурими плямами пісок	55— 120 цм.
		4. Білястий пісок з вохряними жилками	120— 175 цм.
		5. Білий мокрий вохрянний з сизавими плямами пісок	175— 270 цм.

Вода на глибини 180 цм.

92. Урочище Тофія. Свердлування на дні видуя за 200 метрів від Ч. 91, на схилі.

D ^o	{	1. Білий пісок	0— 20 цм.
----------------	---	--------------------------	-----------

D ^{1a}	{	2. Темносірий, слабогумусовий пісок	20— 70 см.
		3. Білястий пісок з вохряними плямами	70— 145 см.
Al ^{1?}	{	4. Сизавозеленавий смердючий пісок	145— 235 см.
		5. Сизавозеленавий пісок-пливун	235— 345 см.

Вода з глибини 70 см.

93. Окраїна урочища Тофія.

D ^o	{	1. Жовтий пісок	0— 85 см.
L ¹	{	2. Брунатняво-половий вилугований лес.	85— 145 см.
Al ^{1?}	{	3. Жовтавобрунатнявий пісок. Пройдено	145— 245 см.

94. Нова-Софіївка. Глинище на півдні села.

L ^{1a}	{	1. Сучасний гумусовий піскуватий позем	0— 65 см.
		2. Темнуватополовий ущільнений лес з міцною білозіркою	65— 110 см.
Al ^{1?}	{	3. Слабоглинястий сіравотемний пісок	110— 150 см.

Бурить з глибини 60 см.

95. Нова-Софіївка. Криниця Г. Міхова.

L ^{1a}	{	1. Гумусовий позем	0— 40 см.
		2. Переходовий, сіравий, піскуватий з кротовинами позем.	40— 82 см.
		3. Темнуватополовий піскуватий лес з ущільненою білозіркою	82— 156 см.
Al	{	4. Брунатнявобурий пісок.	156— 259 см.
		5. Білястий пісок з гумусовими ходами	259— 454 см.
		6. Мулуваато-глиниста шоколядного кольору порода, яка розпадається на гострокутні грудочки	454— 572 см.
		7. Така ж порода тільки платівчастої структури	572— 668 см.
		8. Полова мулястоглиниста порода з черепашками суходільних та солодководних м'якунів	668— 788 см.

Бурить з 82 см. Вода з 788 см.

96. Далматівка (Рейське). Криниця на дні зниження (під).

L ^{1a?}	{	1. Сучасний гумусовий позем	0— 30 см.
		2. Зеленавосірий, суглинок з карбонатними плямами та гумусовими патьоками. Уламки солодководних м'якунів. Донизу трохи верстуватий, а карбонати скупчуються в щільні жовна	30— 180 см.
Al ^{1?}	{	3. Білозеленава, піскувата, тонковерстувата глина з іржавовохряними плямами	180— 290 см.
		4. Вохрянний, глинястий пісок з карбонатними плямами.	290— 340 см.
		5. Зеленавий пісок	340— 350 см.

Бурить з поверхні. Солонувата вода з 290 см.

97. Далматівка (Рейське). Глинище в південній частині.

Al	{	1. Сучасний гумусовий трохи піскуватий позем.	0— 65 см.
		2. Глинястий пісок	65— 95 см.
		3. Половий, піскуватий лес з сугою вапна, гумусовими ходами, патьоками жовтавого піску	95— 135 см.
		4. Жовтавий пісок	135— 145 см.

Бурить з 75 см.

98. Далматівка (Рейське). Глинище біля церкви.

D ^o + L ¹	{	1. Глинястий, темнуватосірий донизу сіравополовий пісок з масою екскрементів черваків.	0— 90 см.
		2. Білий ущільнений карбонатний суглинок з лізмами зеленого піску та гумусовими ходами	90— 175 см.
		3. Глинястий, білястозеленавий ущільнений пісок	175— 185 см.

Бурить з поверхні.

99. Урочище Тополі. Свердлування на окраїні.

D ^o + L ¹	{	1. Сучасний гумусовий піскуватий поверх	0— 65 см.
		2. Шоколядний, глинястий, пухкий пісок	65— 95 см.
		3. Половий піскуватий з карбонатними плямами лес.	95— 165 см.

D°+L1	4. Білястополовий піскуватий лес з пухкими карбонатними п'ячками та гумусовими ходами	165— 215 цм.
Al?	5. Жовтий пісок	215— 275 цм.

100. Урочище Тополі. В центрі урочища, на дні чималого зниження. Свердлування.

D ^{1a}	1. Каштановий гумусовий пісок	0— 50 цм.
	2. Сірий вогкий пісок	50— 100 цм.
	3. Сіравозеленавий пісок з сизавими плямами	100— 150 цм.
L ¹	4. Білястий піскуватий лес з зеленавими та сизавохряними плямами	150— 200 цм.
	5. Жовтавосірий лес з проверстками зеленого піску	200— 355 цм.
	6. Яснополовий лес з зеленосизавими плямами та лізсами зеленого піску. Щільні мергелясті зростки вапняку	355— 380 цм.
	7. Половий лес з вохряними плямами та рідкими зеленавими прожилками	380— 450 цм.
	8. Половий лес з вапняними та гумусовими трубочками.	450— 475 цм.
Al	9. Жовтавополовий з сіравозеленавим відтінком лес. Рідкі вапняні трубочки	47— 600 цм.
	10. Жовтавоглинястий пісок	600— 630 цм.
	11. Темносіравий пісок-пливун	630— 680 цм.

Солодка вода з 75 цм.

101. Зеленотропинські хуторі. Глинище.

L ^{1a}	1. Гумусовий піскуватий поверх	0— 70 цм.
	2. Каштановий, переритий землеріями лесуватий суглинок (лес) з карбонатними плямами.	70— 230 цм.
Al	3. Глинястий половий пісок	230— 250 цм.
	4. Сіравожовтий пісок. Видно.	250— 270 цм.

102. Урочище Лімбет. Свердлування в центрі урочища, між горбуватими пісками.

D ^{1a}	1. Шоколядний, слабогумусовий пісок	0— 10 цм.
	2. Жовтий пухкий, донизу вогкий пісок	10— 180 цм.
	3. Ясносірий пісок з вохряними жилками	180— 250 цм.
	4. Білястий пісок з вохряними та сизавими плямами	250— 300 цм.
	5. Білий, мокрий пісок з буравими та вохряними жилками та сизавими плямами. Видно	300— 400 цм.

103. Скадівське. Круча морська на захід від міста.

L ^{1a}	1. Гумусовий сучасний позем	0— 50 цм.
	2. Темнуватополовий лес з крупинками та жилками солів, буравогумусовими кротовинами	50— 150 цм.
	3. Рівень моря 150 цм. Бурить з 36 цм.	

104. Скадівське. Морська круча за 2 км. на схід від міста.

L ^{1a}	1. Сучасний гумусовий позем	0— 40 цм.
	2. Половий з сіравим відтінком лес з друзами гіпсу, зернятками та трубочками гіпсу та карбонатними плямами	40— 200 цм.
	3. Буравополовий лес з рясними гумусовими трубочками та рідкими білястими карбонатними плямочками.	200— 315 цм.
	4. Сіравополовий гумусовий лес з невиразними пухкими брунатнявими кротовинами. Зрідка карбонатні плямочки та вапняні трубочки	315— 385 цм.
L ^{3a}	5. Половий лес з вапняними трубочками та рясною білозіркою. Давні блідогумусові кротовини ховаються під рівень моря	385— 570 цм.

Вузьке набережжя (бечевник) (4—5 м.), що складається з пологого лесу, який розмивається морем. На ньому видно багато лесових наметнів (25 на 30 цм.). Місцями набережжя (бечевник) вкрите піском з морськими черепашками. Свердлування на лесовому набережжі (бечевнику):

L ^{3a}	6. Половий лес з гумусовими трубочками, карбонатними плямами. Зустрігута кротовина (на глибині 85 цент. нижче від рівня моря)	570— 595 см.
	7. Брунатнявополовий з білястими карбонатними плямами, чорними бобовинками та гумусовими трубочками лес	595— 655 см.
	8. Шоколядний лес з рясними бобовинками та карбонатними плямами	655— 680 см.
	9. Сіравополовий лес з чорними плямами та бобовинками. Гумусові трубочки та плямочки карбонатів	680— 700 см.
	10. Брунатнявополовий лес з гумусовими трубочками та рідкими карбонатними плямочками	700— 760 см. 760— 825 см.
	11. Сіравополовий лес	825— 870 см.
	12. Половий з чорними плямочками, шоколядними та карбонатними патьоками лес	870— 895 см.
	13. Брунатнявополовий лес з вапняними трубочками, чорними мангановими плямами	895— 930 см.
	14. Шоколядний лес з половими патьоками. Блідогумусова кротовина (?)	930— 995 см.
	15. Половий з шоколядними жилками лес. Вапняні трубочки та бобовинки	995—1100 см. 1100—1240 см.
L ^{4a}	16. Шоколядний лес з сіравополовими плямочками та рясними гумусовими трубочками	1240—1260 см.
	17. Сірий гумусовий лес	
	18. Половий лес з шоколядними жилками, плямочками карбонатів та вапняними трубочками	

105. с. Карга. Морське урвище.

L ^{1a}	1. Гумусовий поверх.	0— 70 см.
	2. Темнуватополовий лес з зернятками солів, що легко розчиняються	70— 150 см.
	3. Темнуватополовий гумусовий лес з ходами та екскрементами черваків. Донизу трохи піскуватий	150— 220 см.
	4. Темнополовий лесуватий супісок з гумусовими трубочками та частими гумусовими кротовинами	220— 285 см. 285— 310 см.
	5. Глинястий, жовтавий карбонатний пісок	310— 325 см.
	6. Глинястий з патьоками вапняку пісок	325— 365 см.
	L ^{2a}	7. Брунатнявий пісок з плямами та жовнами карбонатів . Рівень моря. Свердлування на пісчаному набережжі (бечевнику) виявило:
8. Ясножовтавий пісок з плямами карбонатів		365— 395 см.
Al?	9. Сіравополовий лес з рідкими чорними бобовинками, плямами вуглесолів та порerstками жовтавого піску	395— 465 см. 465— 525 см.
	10. Яснополовий лес з чорними бобовинками	525— 585 см.
	11. Темнополовий лес з чорними та буравими бобовинками й вохряноіржавими жилками	585— 595 см. 595— 645 см.
	12. Сіравий слабо глинястий пісок	645— 695 см.
	13. Жовтавий з сизавими та буравими плямами пісок	
	14. Дрібнозернястий сизоблакитний пісок-пливун	

106. с. Каланчак. Цегельня.

L ^{1a}	1. Гумусовий позем.	0— 50 см.
	2. Сіравополовий лес з білозіркою та жилками карбонатів	50— 110 см.
	3. Жовтавополовий піскуватий лес з друзами гіпсу (1 на 2 см.), зернятками та жилками карбонатів	110— 210 см.
D?	4. Жовтий пухкий з кристалами гіпсу пісок	210— 310 см.
	Бурить з 50 до 250 см.	

107. На дні Каланчакської балки.

Al	1. Темносірий гумусовий позем з <i>Planorbis</i> , <i>Limneus</i> та іншими черепашками солодководних м'якунів	0— 25 см.
	2. Сіравий гумусовий піскуватий позем з уламками <i>Cardium</i> та інш.	25— 50 см.
	3. Ясносірий з зеленавим відтінком суглинок	50— 125 см.
	Бурить з поверхні. З 125 см. солодка вода.	

108. Острів Джарилагач. Свердлування на рівному місці в середині острова.

}	1. Сіравожовтий, гумусовий вогкий пісок	0— 50 см.
	2. Білий пісок з уламками морських черепашок	50— 100 см.
	3- Білий мокрий пісок з морськими черепашками,	100— 155 см.
	4. Сіравий пісок-пливун з рідкими морськими черепашками	155— 200 см.
Вода з глибини 75 см.		

109. Острів Джарилагач. Надма заввишки 0,8 саж. (за даними 3-верст-мапи).

D ^a	}	1. Ясносірий гумусовий пісок	0— 60 см.
		2. Чорний, мулуватий, гумусовий пісок с темнуватими плямами в долішніх поземах	60— 100 см.
A1	}	3. Жовтавий глинястий пісок	100— 125 см.
		4. Чорний, гумусовий, мулуватий пісок	125— 165 см.
		5. Темнуватосірий пісок з вохряними плямами	165— 200 см.
		6. Жовтавий глинястий пісок з сизими плямами та останками рослин	200— 235 см.
		7. Темносірий пісок з солодководними дрібними черепашками (<i>Planorbis</i> та інш.), сизавоглинястими плямами	235— 245 см.
		8. Білястий пісок	245— 260 см.
З глибини 260 см. вода.			

110. с. Прогнойське., Копанка в східній частині Кінбурської коси.

A1 ^a	}	1. Темнуватосірий, гумусовий пісок з двома ясносірими проверсточками.	0— 26 см.
		2. Сірий пісок з іржавоохряними трубочками	26— 80 см.
		3. Темносірий гумусовий пісок з мулуватими часточками та рослинними останками. Багато дрібних <i>Planorbis</i> та інш. солодководних м'якунів. Видно	80— 100 см.

Загальні висновки.

Вищезазначені перетини вказують, що у склад геологічних нашарувань дослідженого району входять такі породи:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Середньосарматські поклади. | 6. Делювіяльні поклади. |
| 2. Горішньосарматські поклади. | 7. Річкові поклади. |
| 3. Меотичні поклади. | 8. Лес та його варіанти. |
| 4. Понтичні поклади. | 9. Надмові піски. |
| 5. Червонобура глина. | |

Середньосарматські поклади.

На поклади, що ми їх зачислюємо до середнього сармату, ми натрапили у північно-східнім кутку району біля с. Софіївки (№ 1), яка розташована на р. Дурицькій (ліва віднога Дніпра). Середньосарматські поклади виявлені вапняками та глинястим ущільненим піском (пухкий пісковик). Їх горішній поверх виявлений щільним, коміркуватим, іноді натечним вапняком з іржавозалізястим забарвленням, що іноді набуває чорного кольору. Його коміркуватість та забарвлення очевидячки постало завдяки впливу ґрунтових вод. У долішніх частинах схилу, з-під осипищ витікає чимала кількість струмочків солодкої води. Фавна не багата. Трапляються ядра й відбитки *Mastra Fabreana*, *Cardium Fittoni* та інш.

Загальна грубість тієї частини середньосарматських покладів, що підіймаються над рівнем річки, сягає 3,5 метрів. Узагалі вони підіймаються на 4,5—5,5 мт. над рівнем р. Дурицької.

На південний захід від с. Софіївки середньосарматські поклади ховаються під рівень річки і гарні сторчкові відслонення Дніпра на захід від Любимівки до Кахівки, ніде їх не відслонюють. Це зазначив І. Левинський (11, стор. 220), що вказав, що середньосарматські поклади правого берега Дніпра зникають під рівнем води між колонією Кюльстендорфом та м. Бериславом.

У такий спосіб, констатується деякий похил середньосарматських покладів в південозахідньому напрямкові. Слід відзначити, що ще Н. Соколов указав на території 48 аркуша на слабе падіння сарматських покладів до півдня (21, стор. 128—129).

Горішньосарматські поклади.

Поклади горішнього сармату відслонюються вздовж Дніпра та його лівих допливів та озер. Вони спостерігаються в берегових кручах від с. Софіївки (на півд. сході) до с. Британи (на заході). На захід від Британії їх виходи закрито осипищами та рослинною поволокою. Ці поклади виявлено вапняками, іноді мергелястими, іноді оолітовими, іноді з глинястими проверстками. Чимале розповсюдження мають також блідозеленаві мергелі з проверстками зеленової глини та мергелястими зростками. Внизу берегового схилу біля Кахівки в криниці (№ 8, 9) трапляються глинясті зеленаві піски з мергелястими, іржавозеленими плямами та патьоками, grubістю 1,5 метра. Таких пісків на заході не зустрінuto.

Горішньосарматські поклади бідні на фавну. Трапляються звичайні масові нагромадження *Mastra caspia* та *bulgarica* та поодинчі *Helix* (горішні поверхи Ч. 6).

Поклади горішнього сармату біля Кахівки (№ 9) підносяться на 11—12 метрів над рівнем Дніпра. На правім березі Дніпра, біля кол. Кюльстендорфу (10 км. на північний схід від Кахівки), згідно з указівками І. Левинського (11, стор. 220—221), горішньосарматські поклади підносяться на 27—28 метрів над рівнем Дніпра. Тому можна говорити про чималий розмив горішньосарматських покладів біля Кахівки. Цей розмив був переведений водами Давнього Дніпра, що залишив у районі Кахівки терасу.

Меотичні поклади.

Меотичні поклади відслонюються від с. Мала Кахівка на сході до с. Козачі Лагері (трохи на захід) на заході. Але криниці західньої частини Олешок, завглибшки до 8—12 метрів, викривають меотичні поклади¹⁾. Останні також констатують криниці с. Чорненька (на південний схід від Кахівки) на глибині 8—10 метрів від поверхні.

У вищезазначених районах меотис виявлений щільними та пухкими мергелястими вапняками, дрібноолітовими вапняками, блідозеленою з мергелястими зростками та брунатнявосірою глиною. Вапняки та мергелі в природних відслоненнях мають дуплини та поземі рукави та труби. Останні нерідко загинаються, розгалужуються та утворюють досить складну сітку.

Мергелі лежать, головним чином, в долішніх поверхах меотису, а в його горішніх позомах панують жовтаві поспільні, або плиткуваті вапняки.

З огляду на те, що досліджений район є країна давньої річкової ерозії, до якої ще додаються делювіяльні процеси, то горішня межа меотичних покладів, а також зв'язок її з понтом не могли бути вивчені.

¹⁾ Свердловица в балці Казенній біля Херсону зустріла меотичні поклади на глибині 5.1 метра нижче від рівня Дніпра (22, стор. 73).

Фавна виявлена виключно ядрами та відбитками. Долішні білясті мергельсті м'які вапняки переповнені відбитками, рідше ядрами *Dosinia maetotica*. Горішні поверхи меотичних покладів, що їх виявлено м'якими мергельстими масткими вапняками, переповнені дрібними гастроподами з родів *Hydrobia* та *Cerithium*. Зустрічається також *Cardium* та великі *Helix*. Іноді в горішніх поверхах трапляється проверсток гумусової зеленавосірої глини з частими *Planorbis* (Ч. 61).

Понтичні поклади.

У природних відслоненнях понтичні поклади виходять в північній частині Козачо-Лагерської (№№ 33, 34, 35, 36, 37) та Олешківської (Ч. 62, 63) арен. Штучно вони були відкриті шурфом на північ від с. Чорненька (№ 31). Року 1925 на понтичний вапняк натрапили в околицях с. Олешок (6, стор. 22). У відслоненнях біля с. Британи (Ч. Ч. 28, 29) понтичні поклади були зустрінуті в делювіяльних покладах.

Вивчення понтичних покладів показує, що до складу їх долішньої серії, що заціліла від розмиву, входять напівперекристалізовані жовтаві та бурі вапняки з відбитками та ядрами *Cardium* з масою кристаликів кальциту. Жовті оолітові вапняки з *Congerina* спостерігаються у вигляді скиб. У районі Олешок розвинені оолітові вапняки з *Congerina*, горішні поверхи яких розмиті. Серед горбуватих пісків східньої 'окраїни Козачо-Лагерської та Олешківської арен часто на невеличкій глибині можна зустріти жовтий ооліт.

Лінію, що на південь від неї понтичні поклади ховаються під рівень моря, можна провести крізь такі пункти: Олешки (3—4 км. на південь)—Чабурда (на північ)—Нова Маячка—Чорненька (на південь). У такий спосіб вимальовується гребінь понтичних покладів, що починається вузьким рогом біля Олешок та поширюється на схід.

На південь від вищезазначеної лінії понтичні поклади ховаються на чималу глибину. За даними П. А. Двоиченка (3) понтичні поклади трапляються нижче від рівня моря в таких пунктах: М. Копані—30 саж., Вел. Копані—8 саж., в північній частині Буркутів можна зустріти на глибині 20—25 саж., Чалбаси—23 саж., Далматівка—40 саж., Миколаївка—48 саж., Червоні хутори—43—45 саж., Максимівка—48 саж.

Червонобурі глини.

Червонобурі глини зв'язані з виходами понтичних покладів (Ч. Ч. 33, 34, 35, 36). Вони спостерігаються в північно-західній частині Козачо-Лагерської ари та на південь від Олешок та сягають до 1 метра заврубшки.

Року 1924 В. І. Крокос зазначив, що червонобурі глини одеського району являють продукт звітрювання третинних порід в умовах теплішого підсоння. Тоді він відзначив два варіанти червонобурих глин. Перший варіант являє породу *in situ*, а другий—II делювіяльну відміну (8, стор. 283). Вищезазначені перетини свідчать про існування третього варіанту червонобурої глини, а саме алювіяльного. Очевидячки червонобура глина, що утворилася в наслідок звітрення горішніх поверхів глинястих понтичних покладів, підлягла деякому перевідкладанню водами Давнього Дніпра. Дійсно, р. 1925 В. І. Крокос описав з околиць Олешок виходи червонобурої глини *in situ* (6, стор. 22) (Ч. 65а).

Делювіяльні поклади.

До делювіяльних покладів належать пухкі нагромадження, що вкривають первісні породи вздовж Дніпрянського узбережжя. В склад їх входять

слабо заокруглені наметні, гострокутні уламки грузу неогенових вапняків та мергелів, що є в верстуватих піскуватих породах (Ч.Ч. 1, 7, 12, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 28, 29), а також верстуваті лесуваті супіски.

Слід відзначити своєрідні перетини, що репрезентовані Ч.Ч. 9, 12, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 59, 61, де ми зустрічаємо породи делювіяльного походження, але з деякими особливостями. А саме, уламки твердих порід лежать у пухкій мергелястій «розм'якшеній» масі. Цю «розм'якшеність» можна до деякої міри зв'язувати з явищами замерзання та танення мергелястих мас, що й собі викликало розм'якшення неогенових мергелів та переміщення їх на схилі. При цьому, звичайно, в породу потрапляли й гострокутні відламки вапнякових порід. Цебто, ми намагаємося розглядати дані поклади, як наслідок соліфлюкції. Вік останніх визначають деякі перетини (9, 28), де спостерігається покривання їх першим поверхом лесу. В деяких перетинах вони в напрямковій догори переходять у делювіяльні поклади, що й собі вкриті першим поверхом лесу, а це свідчить про чималий вік делювія.

Т е р а с и.

Як зазначено в орографічному нарисі, можна виділити три тераси Дніпра: долішню, середню та горішню.

Долішня тераса не вкрита лесом, тому її вік — польодовиковий ¹⁾. Річкові поклади долішньої тераси або виходять безпосередньо на поверхню, або вкриті надмовими пісками. Такі перетини Ч.Ч. 15, 16, 33, 34, 35, 36, 54, 57, 59, 62, 73, 74.

Середня тераса звичайно вкрита першим поверхом лесу, під яким є річкові поклади. Такі перетини Ч.Ч. 3, 6, 9, 32, 39, 41, 44, 45, 46, 47, 51, 56, 61, 64, 68, 69, 70, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 96. Іноді на поверхні давніх річкових покладів спостерігаємо позем копального ґрунту (№№. 9, 31, 69).

Цікаво відзначити, що деякі перетини вказують на наявність ознак середньої тераси в деяких місцях, що безпосередньо підходять до річки. Це справляє враження випадку долішньої тераси з рельєфу місцевости. Такі профілі Ч.Ч. 32, 61, 64, 68, 72, де констатована середня (лесова) тераса. В деяких випадках навіть констатуються острівці середньої лесової тераси, що були відрізані Давнім Дніпром в його гирлі. Отак, як і теперішні річки, Давній Дніпро, після відкладання річкових нашарувань середньої тераси, завдяки піднесенню місцевости, почав поглиблювати своє корито. Але в своєму гирлі він розгалужувався на декілька рукавів, що поглиблювалися та поземо пересовувалися. В наслідок цього середня тераса, що за час Вюрма II вкрилася першим поверхом лесу, набула досить хвилястої лінії узбережжя, а її частини, що потрапили між гирлами річки, утворили острівці.

Горішня тераса морфологічно виявлена в районі Кахівки (дивись орографічний нарис). Її ознаки, як вказується нижче, намічаються на півдні, в районі с. Карги.

Річкові поклади виявлені бурими, сіравополовими, більш чи менш глинястими пісками з кварцовою та вапняковою рінню. Алювійні піски іноді мають червонобурі смуги та жилки й містять денеді рідкі бобовинки та пухкі грудочки гіпсу (Ч. 31). Вони лежать на частково розмитих сарматських, неотичних та понтичних покладах та іноді заходять до них кишенями.

¹⁾ Вік тераси визначає час постання терасового уступу (8, стор. 254—256).

Грубина алювіяльних покладів чимало варіює. В ямі біля с. Чорненька вона сягає всього 90 см. (Ч. 31), а в свердловині на південь від Вільного Порту перебільшує 3010 см. (Ч. 79-а.)

Л е с.

У дослідженім районі можна відрізнити ті чотири варіанти лесу, що на розвиток їх указав В. І. К р о к о с для широкої території східної та південної України, а саме, еоловий, еоловий з поверстками надмових пісків, солодководний та делювіяльний (8, стор. 181).

Еоловий лес займає плято, що зі сходу, приблизно за меридіаном (трохи на схід) Кахівки відокремлює терасовий район. Його характеризує яма, що була закладена за 3 км. на південь від с. Любимівки (Ч. 4). Вона досягла глибини 2260 см. та виявила три поверхи лесу з двома поземами копальних ґрунтів, що їх розділюють. Перший поверх лесу має 335 см. завгрубки, другий 1065 см. Третій відкритий на глибину 860 см. Вищезазначені цифри глибини лесових поверхів показують, що перший поверх лесу має багато меншу грубину проти давніших поверхів. Цей факт був відзначив В. І. К р о к о с для східної та південної України (8, стор. 182—199).

Року 1929 В. І. К р о к о с одзначив, що лесова серія України складається з п'яти поверхів, з них на плято південної України є перший, третій, четвертий та п'ятий поверхи (9). Тому три поверхи лесу біля с. Любимівки репрезентують перший, третій та четвертий поверхи лесу. Їх слід відповідно зв'язувати з Вюрмом II, Рісом та Мінделем (9). Два копальних ґрунти, що сформувалися на поверхнях третього та четвертого поверхів лесу слід залічити відповідно до останнього та передостаннього міжльодовикових періодів. Ґрунт останнього міжльодовикового періоду виявлений чорноземельним ґрунтом, завгрубки 50 см., цебто належить до малогрубої чорноземлі сухого степу. Другий копальний ґрунт, свідок передостаннього міжльодовикового періоду, виявлений грубою чорноземлею, що II грубість сягає 140 см., цебто репрезентує чорноземлю вогкого степу. Подібні факти збігаються з відомостями, що їх В. І. К р о к о с подав р. 1927 (8, стор. 231—239).

Питання про присутність давнішого компоненту лесової серії—п'ятого поверху лесу—залишається відкритим, бо яма (зі свердлуванням) зупинилася в четвертому поверсі.

У лесі цієї ями на глибині 335 см. є друзи гіпсу. Кольором лес ділиться на дві частини, горішню половину та долішню шоколядну, що починається з глибини 1900 см. Цікаво відзначити зустріч у третьому поверсі лесу кістяка ведмедя; чималу частину його знищили, коли копали яму. Поверхня кісток звичайна. Збереглися шорсткості, до яких прикріплювалися м'ясні. Ніяких ознак звітрювання кісток не помічено. Кістяк лежав поземо на лівому боці. Лес навкруги кістяка пухкий та пронизаний сіривими гумусовими поверсточками, що є під кістяком або в лесі, вони розділюють окремі кістки кістяка.

Останні перетини лесу зв'язані з терасами¹⁾. Чимала їхня частина становить природні відслонення схилів і тому викликають деякі сумніви щодо їхньої повноти. З метою здобути повний профіль лесової серії тераси ми викопали на середній терасі дві ями: одну в східній частині тераси на півд. півд. схід від с. Чорненька (Ч. 31), а другу за 1 км. на схід від с. Стара

¹⁾ Щодо лесів терас південної України, то В. І. К р о к о с довів, що під першим поверхом лесу (лес Вюрма II) йде лес другого поверху (лес Вюрм I) (9).

Збур'ївка на межареновому просторі (Ч. 69) в західній частині тераси. До цього ж слід додати профіль Ч. 9, записаний при огляді криниці в Кахівці.

В усіх випадках вийшла надзвичайно погоджена картина: лес першого поверху вкриває давні річкові поклади, що на їх поверхні зформувався давній ґрунт. Глибина першого поверху лесу неоднакова. В ямі біля Чорненької його глибина доходить до 500 см., в криниці Кахівки 490 см., а в ямі біля Збур'ївки тільки близько 250 см., при чім лес виявлено тільки піскуватою відміною. В першій ямі та в криниці глибина лесу тераси трошки перебільшує глибину першого поверху лесу плято (Ч. 4). Цей факт можна пояснити тим, що за час утворення першого поверху лесу на території тераси до лесового матеріялу домішувався місцевий піскуватий матеріял, що його представляли очевидячки річкові вітри. Невеличка ж, порівнюючи, грубість першого поверху лесу профіля біля Ст. Збур'ївки слід пояснювати процесами видмухування з лесу глинястих часточок, а також розвіюванням його горішніх поверхів. Перший поверх лесу тераси ми паралелізуємо з першим поверхом лесу плято та вважаємо, що він утворився протягом другого наступання Вюрма (Вюрм II).

Копальний ґрунт, що зформувався на давніх річкових покладах, виявлений різними варіантами. В ямі біля Чорненької та в криниці Кахівки вона має ознаки малогрубої чорноземлі сухого степу. В другій ямі копальний ґрунт виявлений піскуватим болотяним ґрунтом, що, очевидячки, було зв'язано з зниженими частинами тераси, де рівень ґрунтової води був на чималій височині (8, стор. 266—267). Час утворення даних ґрунтів припадає на вюрмський інтерстадіял (9). Вік же давніх річкових покладів визначається попередньою добою, цебто Вюрмом I¹⁾. В такий спосіб середня тераса постала наприкінці Вюрма I, або на початку вюрмського інтерстадіялу.

Числені відслонення та глинища на середній терасі показують, що тераса вкрита першим поверхом лесу, нижче від нього йдуть терасові піски. Але копального ґрунту не зустріли. Очевидячки ці відслонення захопили схили, де давній ґрунт був знищений розмивом. Такі перетини ЧЧ. 3, 6, 7, 11, 30, 32, 39, 41, 43, 44, 49, 56, 61, 68, 70, 76, 81, 83, 84, 86, 95, 100, 101 та інш.

У районі Основа-Нова та Стара Маячка—Брилівка—Чалбаси—Малі Копані зустріли малогрубий лес (65—115 см.), увесь переритий черваками та інш. дрібними землеріями. В наслідок спостерігається сітка гумусових ковбасок, що перехрищуються та що між ними є останки незмінної породи.

У східній частині Кахівки спостерігаємо верхню лесову терасу. Вона має близько 1 км. завширшки та на південь чимало поширюється. Але за браком висотних даних ми не можемо точно визначити її межі. З огляду на відсутність на ній перетинів ми не маємо даних щодо її будови, але вона безумовно давніша за середню терасу. Слід припускати, що лесова серія цієї тераси складніша. Цією стороною цікавий перетин Ч. 105 біля с. Карги, що

¹⁾ Б. Л. Лічков, на підставі висотних даних трьохверстової мапи, намічає широку третю, цебто другу надлукову терасу лівого берега Дніпра, нижче Берислава та Кахівки. За його думкою тераса прямує на південний схід в перпендикулярному до Дніпра біля Кахівки напрямкові та паралелізується з другою надлуковою (цебто третьою) терасою Середнього Дніпра (12, стор. 54—55). Слід зауважити, що друга надлукова тераса Середнього Дніпра вкрита мореною та підмореновим лесом і тому багато старіша за другу надлукову терасу Долішнього Дніпра. До цього слід додати, що обидві тераси складаються з о н а й м е н ш е з двох терас різного віку.

лежить на півн. захід від Скадівського. Тут була вивчена будова морського урвища та, крім того, коло його підніжжя переведено свердловання. В урвищі спостерігався перший поверх лесу, очевидно частково змитий, завгрубки 150 см. Нижче йшов другий поверх лесу. Останній відрізнявся від першого поверху чималою піскуватістю та проверстками жовтавого піску й мав 435 см. завгрубки. Нижче йшли піски, очевидно глиувіального походження. Перший копальний ґрунт зформувався на поверхні другого поверху лесу та виявлений черноземлею сухого степу в 70 см. завгрубки. В даному разі терасовий профіль має чималу складність. Він складається з першого поверху лесу та частини (очевидячки горішньої) другого поверху. Тому терасовий уступ зформувався до другої половини Бюрма I, а протягом першої половини Бюрма I у даному місці був Дніпро та нагромаджував пухкі поклади.

Відслонення біля Скадівського (Ч. 104) подає цікаву деталь щодо характеристики терасового району. В стрімкому урвищі Чорного моря зустрінуті два поверхи лесу, перший та третій. Третій поверх лесу ховається під рівень морських вод. Свердловання на вузькому набережжі (бечевнику) моря відслонило долішню частину третього поверху лесу, а також горішні поземи четвертого поверху. Перший поверх лесу має 315 см. завгрубки. Третій поверх лесу сягає 685 см., з яких 225 см. лежить вище від рівня моря. Четвертий поверх лесу був відслонений на глибину 160 см. Перший копальний ґрунт, свідок ріс-бюрмського інтергляціалу, виявлений черноземлею 70 см. завгрубки. Другий копальний ґрунт, що зформувався на четвертому поверсі лесу за час міндель-ріського інтергляціалу, виявлений черноземлею вогкого степу. Усі три поверхи лесу виявлені суглинястою породою та позбавлені як домішки піску, так і піскуватих проверсток надмowego характеру та цією стороною ні в чім не відрізняються від лесів плято. Тому ймовірно буде допустити, що в даному разі є острівець плято, що був одірваний водами Давнього Дніпра від корінного берега.

Року 1926 В. І. Кр о к о с указав, на середній терасі за 12 км. від с. Нова Збур'ївка на дні пода виходи солодководного лесу, що належав за автором до доби утворення першого поверху лесу (6, стор. 23). Наші відслонення вказують на п'ять випадків зустрічі на середній терасі солодководного лесу (Ч.Ч. 40, 49, 50, 51, 56). Він виявлений сірополовою піковиною, або сірим з зеленавим відтінком піскуватим суглинком. Іноді в ньому зустрічаються кепські вапняні трубочки та карбонатні плями. В перетині 56 він верстуватий та містить напівзгнилі останки корінців рослин. В йому були зустрінуті такі форми, що їх визначив П. І. Луцький так: *Helix pulchella*, *Succinea oblonga*, *Pupa muscorum*, *Planorbis glaber*, *Planorbis albus*, *Planorbis cristatus var. cristatus*, *Limnaea truncata*, *Pisidium Schottzi*.

Надмові піски.

Надмові піски зібрані в шість великих масивів. З них 5 масивів, Основ'янський, Козачо-Лагерський, Олешківський, Збур'ївський та Іванівський розташовано вздовж Дніпрянського узбережжя, вони займають долішню безлесову терасу. Шостий масив, Чалбаський, знаходиться на півд. півд. захід від Олешківського масиву та в чималій мірі оточений середньою терасою, але сам, очевидно, займає безлесову терасу. Крім того, надмові піски займають менш значні території, так звані врочища (Топози, Тополі, Тофія, Лімбет, Соловійово та ін.).

Надмові нагромадження масивів витягнуті взагалі зі сходу на захід, цебто рівнобіжно до Дніпра. За матеріал для утворення цих надмів правили пухкі річкові поклади безлесової тераси, які за часи польовикової доби були перероблені вітром. Тому в зниженнях серед надмових нагромаджень, а також в видуях іноді зустрічаються грубозернясті породи. Наприклад, в околицях с. Козачі-Лагері спостерігаємо виходи грубозернястих пісків, кварцової ріни, а також наметні понтичного, меотичного та сарматського вапняків. На території даної арени кварцову рінь можна простежити на південь до лінії Козачі Лагері—х. Денисенка—х. Рябоволів. На південь від цієї лінії кварцова рінь не трапляється на поверхні, а в видуях спостерігається грубозернястий пісок, що займає смугу 2—3 км. завширшки. Південну окраїну арени складає дрібнозернястий піскуватий матеріал.

На окраїнах піскових масивів спостерігається вкриття надмовими пісками лесу середньої тераси. Такі, напр., перетини Ч.Ч. 67 та 70, що вказують на насунання пісків Олешківської арени в південно-західньому напрямку на лесову терасу. Отакого роду явища можна констатувати для південно-західніх та південних окраїн терас, що свідчить про рух пісків у даному напрямку. Але щоб остаточно вирішити питання про напрямок руху надмових пісків, у нас немає вичерпливих даних, а головне—хороших мап. Оглянуті десятки надмових горбів вияснили, що частина їх безформна, інші витягнуті в західньо-східньому напрямкові. Іноді долішня частина горба скерована в одному напрямкові, тоді як верх орієнтований у іншому. Тому не всі піскові нагромадження можна називати надмами. До них скоріше можна пристосувати терміна «горбуваті піски». Останні особливо розвинені на периферії Іванівської та Збур'ївської арен. Виразливі ж надми спостерігаємо в південнозахідній частині Козачо-Лагерської арени, в околицях сс. Раденське та Вел. Копані. Цікаво відзначити наступ надм на с. Раденське, де є найвищі піскові надми, що сягають до 10—12 м. заввишки.

Шляхом розчисток стрімких схилів, а також неглибоких свердловань можна було з'ясувати будову деяких надмових нагромаджень.

Ч.Ч. Назва місцевості	Д ⁰	1 ^a	Д ¹	2 ^a	Д ²	Нижні породи
35. Козачі лагері	640	30	170			Алювій
46. Урочище Соловійово	110	25	80	15	145	Лес
52. Козачі лагері	250	25	> 95			
65. Олешківська арена	220	60	> 20			
55. Козачі лагері	135	50	> 300			
71. Збур'ївка	90	125	> 175			

У цій таблиці подані відомості щодо поверхів, з яких складаються еолові нагромадження. Значком Д⁰ позначено пісок, що був наметений за теперішній час. Завдяки розоранню або пасовиську худоби рослинність, що зміцнювала піски, була зруйнована та вони почали рухатися. Це момент так званої культурної фази розвіювання.

Давніші поверхи надмових пісків відслонюють еоловий пісок, на поверхні якого зформувався ґрунт, зазначений 1^a. Цей ґрунт являє сучасний витвір, що й собі свідчить про те, що теперішній момент сприятливий для заростання надмових пісків та для обертання їх у нерухомі. Д¹—вказує грубість надмового піску, що підстелює ґрунт. Грубина ґрунту різна та коливається від 25 до 125 см. Тільки в одному випадку пощастило пройти поверх Д¹ та відслонити давніший поверх надмового піску, а саме в урочищі Соловійово (Ч. 46.). Тут, під першим поверхом надмового піску, був зустрінутий другий поверх, на якому зформувався давній ґрунт, завгрубішки 15 см. (2^a). В. І. К р о к о с у розвідці 1926 року зазначив, що надму,

розкопану у Збур'ївському масиві складала два поверхи надмowego піску, при чім на поверхні кожного поверху зформувався ґрунт, а найвищий поверх складався з жовтавого надмowego піску сучасного походження (6, стор. 24). В такий спосіб можна говорити про двоверховість надмowych пісків нашого району. Порода, що їх підстеляють, є або алювійні поклади, або перший поверх лесу. Останнє свідчить про польодовиковий вік надмowych пісків. Верховість надмowych пісків з'ясовується перервою, що мала місце в процесі їхнього нагромадження. Очевидячки за часи нагромадження долішнього поверху район являв несприятливу для розвитку рослинності місцевість. За наступний геологічний момент склалася можливість закріплення пісків рослинністю, що утворила давній ґрунт. Наступає новий геологічний момент. Біологічні умови погіршуються. Рослинність гине та піски починають рухатися. Формується горішній поверх надмowych пісків. Нарешті, в теперішній геологічний момент умови оточення знову сприяють закріпленню пісків рослинністю та на їхній поверхні формується ґрунт. Вкриття цього ґрунту новим поверхом надмowego піску свідчить не про зміну біологічних умов, а про невміле господарювання. Розорання та випас знищили природню рослинну поволоку подмowych пісків та вони знову почали рухатися.

В. І. Крокос, обмірковуючи питання про верховість надмowych пісків, зупиняється на двох можливих тлумаченнях цього явища. Можна припускати, що перерва в нагромадженні надмowych пісків викликала коливаннями підсоння в бік більшої та меншої ступені сухости. Друге тлумачення потребує здогаду про вікові коливання. При зниженні країни в надрічкових районах рівень підземних вод підвищується. Складається сприятлива умова для розвитку рослинности та надмові піски стають нерухомими. При піднесенні місцевости рівень ґрунтових вод надрічкових районів знижується, рослини за браком води гинуть, а піски починають рухатися. Автор відкидає перше тлумачення, бо в такому разі сліди коливань підсоння залишилися б на плято, а це покищо не стверджується фактами (8, стор. 276—278). Другий здогад підтримує автор, як задовільну робочу гіпотезу (8, стор. 278). Ми з свого боку приєднуємося до цієї гіпотези.

Наявність двох поверхів надмowych пісків свідчить на користь подвійного зниження місцевости, рахуючи з початку польодовикового періоду. Цю думку був висловив для нашого району В. І. Крокос р. 1926 (6, стор. 26). За В. І. Крокосом теперішня доба є доба другого зниження (6, стор. 26). Цією стороною цікавий профіль Ч. 89. Біля с. Красне на краю морської кручі є могила (курган), що половина його вкупі з лесовим під ґрунтам була захоплена морем, завдяки наступу останнього.

Цікаво відзначити, що на території Козачо-Лагерської арили в сучасному ґрунті, що вкритий поверхом тепер навіяного надмowego піску, зустрічаються останки культури доісторичної людини в вигляді черепків посуду, кременевих виробів, потрошених кісток ссавців, при чому за матеріал для виготовлення виробів правили біотитові граніти, лоснякові лупаки та зеленокам'яні породи. Іноді ці рештки були розкидані по дну видуїв.

У р о ч и щ а.

На обширній середній терасі зустрічаються більш чи менш овальні зниження, що заповнені частково надмовими пісками та звуться урочищами. З них були обслідувані урочища Топаз (Ч. 90), Тофія (Ч.Ч. 91,92), Тополі (Ч.Ч. 99, 100), Лімбет (Ч. 102) та Соловійово (Ч. 46). На жаль, ці пункти не занівельовані, а дані 3-хверст. мапи не дають доброго уявлення про їхній рельєф.

Урочище Топаз, за даними П. А. Двоиченка, має 2 версти завширшки, 2,25 вер завдовжки та сягає близько 6 метрів завглибшки. У зниженій південно-західній частині спостерігаємо високий рівень ґрунтових вод. Південно східня дільниця вища та зайнята надмовими пісками, що сягають 3—5 метрів заввишки. Надми витягнуті в південно-східньому напрямкові. Піски займають схили западини, південносхідня та північна частини якої стрімкіші, а південно-західні положистіші. Свердлування на дні зниженої частини урочища (Ч. 90) виявило, що воно вистелене темнуватополовим лесом. завгрубшки 200 см., що вкритий піском у 80 см. завгрубшки. Цей лес іноді виходить на поверхню, напр., в західній частині врочища. В лесі зустрінуті іржавоохряні плями, псевдофібри, мергелясті зростки та сизаві жилки, що вказує на вплив ґрунтових вод, які у даному місці є на глибині 350 см. Використовуючи два перетини біля с. Нова Софіївка (Ч.Ч. 94, 95), де відслонюється лес, а під ним річкові піски, а також приймаючи, за даними П. А. Двоиченка, глибину урочища в 6 метрів, можна скласти таке уявлення про будову урочища.

Маємо неглибоку западину в алювіяльних покладах Давнього Дніпра, що можливо була його річищем. Пізніше її вистелив лес. У такий спосіб урочище утворилося перед відкладанням першого поверху лесу.

Свердлування (Ч. 99), що його перевели на дні урочища Тополі, виявило, що лес приймає участь у будові дна урочища. Лес сягає чималої глибини (450 см.), містить у собі проверстки надмового піску, а також сизаві та зеленаві плями. Цікаво, що свердлування на окраїні урочища натрапило під невеличкою поволокою надмового піску на лес завгрубшки всього в 150 см. Там на дні урочища нагромадився лесовий пил, що його грубина утричі перебільшує грубину лесу на рівних місцях. Вік цього урочища аналогічний до урочища Топаз.

Свердлування в урочищі Соловійово (Ч. 46) виявило під надмовими пісками лес завгрубшки в 150 см. Його будова аналогічна до будови урочищ Топаз та Тополі.

Будова урочища Тофія з'ясована трьома профілями (Ч.Ч. 91, 92, 93). Лесу на дні та на схилах урочища немає, але в вигляді малогрублого позему (60 см.) був зустрінутий на окраїні врочища на рівному місці тераси. Відсутність лесу на дні та схилах урочища свідчить на користь польодовикового віку врочища. Можливо, що воно проти перших урочищ має інше походження.

Свердлування в центрі врочища Лімбет (Ч. 102) виявило піскову серію до глибини 400 см. Лесу не зустрінуто. Очевидячки він не бере участі в будові дна врочища, тому вік останнього однаковий з урочищем Тофія.

Грунтові води.

Глибина залягання ґрунтових вод Низово-Дніпрянського району надзвичайно різноманітна, не тільки на чималих просторах, але й у межах одного й того ж селища. Але наші спостереження дають підставу намітити цією стороною п'ять районів (див. мапу).

Перший район. Район вод завглибшки до 5 метрів охоплює такі пункти: північна частина Козачо-Лагерських пісків, Лагерські хуторі, Буркути, Чабурда, Раденське, Підстепне, Саги, Костогризів, Козачо-Лагерський міжареновий простір, Солонці, Кардашинка, Стара Збур'ївка, Нова Збур'ївка, Збур'ївський міжареновий простір, Чулаківка, Малі Копані, Збур'ївська арена, Пам'ятне, Іванівка, Іванівська арена, Рибальче, Іванівський міжареновий простір, Шабо, шлях Іванівка—Прогної, Кінбурнська

коса, Васильівка, хут. Вільна Дружина, Покрівські хуторі, Покровка, Вільний Порт, Червона Знамянка, Вільна Україна, Облої, хут. Чорноморські, Олексіївка, Залізний Порт, Ново-Олексіївка, хут. Збур'ївські, хут. Кованько, Карга, Антонівка та Скадівське.

Другий район. Вода завглибшки до 10 метрів є в таких пунктах: Пісчані хут., берег Дніпра від Козачих Лагерів до х. Нечаєва, артіль Джойнта, Стара Маячка, Нова Маячка, Подові хуторі, Брилівка, Великі Копані, Гола Пристань, Келігеї, артіль Цімервальд, Нова-Михайлівка, Бехтери, Нова-Софіївка, Далматівка, Зелено-Тропинське, Казений Клин, Каланчак та Червоне.

Третій район. Води завглибшки до 15 метрів: Мала Кахівка, Судаки, Лугова, Ключова, Основські хут., хут. Цукор, Британські хут., Маслівські хут., Чорненька, Олешки, Ст. Михайлівка, Миколаївка, Петрівка та Сергіївські хуторі.

Четвертий район. Води завглибшки до 20 метрів. Британи, Основа, Ярмарківські хуторі та Козачі Лагері.

П'ятий район. Води завглибшки до 25 м. Кахівка, Білоцерківка, Мар'ївка, Чалбаси, Вел. Андронівка, Новолук'янівські хут.

Як видно з перелічених пунктів, води першого району утворюють широку смугу, що тягнеться вздовж берега Дніпра приблизно вздовж південних окраїн арен, доходить до моря біля Іванівки, повертає на південний захід та берегом моря доходить до х. Кованько. Серед цієї смуги острівцями розкидані пункти з іншими глибинами, що зв'язані з великими селищами. Здебільшого вода на цій смузі солонна, майже негодяща до вжитку і тільки ари дають здебільшого солону воду. Це спостерігається на всіх аренах (при глибині 0—3 м.), не виключаючи й Кінбурнської, але на останній переважають засолені відкриті водойми. Солоні поверхневі води зустрінуті також в районі Олешок та в східній частині Олешківської ари (Чабурда) аж до Костогризова.

Вищезазначений район характеризується невеличкими озерами, цебто «сагами», що зрідка мають площу більш як 1 квадрат. км. та мають піскове, часто мулувате дно. Глибина водоему доходить до 1 метра. Вони займають витягнуті зниження серед горбуватих пісків. Тільки солоні озера Аджиголь (на південь від Рибальчого), Солоне (біля Голої Пристані, лікувальне) та Солоне (біля Костогризова—лиман) мають більші розміри.

На південь від Аджиголя є вкрите блискучою сіллю дно висхлої водойми.

Більша частина надморських озер має морське походження та утворилася очевидячки від зниження місцевости та захоплення суходолу морськими водами. Саги арен зв'язані з атмосферними, а також ґрунтовими водами. Більшість цих озер зв'язано з солодкою водою, вони заростають відповідною рослинністю та болотніють. Їхня невеличка глибина спричинює прогрівання води майже до дна. При 27° С. температури повітря вода озера біля Костогризова сягала 26° С. Вода саги в східній частині Олешківських пісків (біля Чабурди) площею 2,5 на 4 м. та глибиною 0,5 м. при темп. повітря 25° С. (3-тя година дня) показала в горішніх шарах 32° С, а внизу 30° С. Теж спостерігалось в озерцях по лінії Козачі Лагері—Нова Маячка. Тут невеличка водойма (4 м. довж., 4 м. шир. та 0,5 м. глиб.) при темп. повітря 27° С. (2-га година дня) мала внизу 27° С, а в горі 31° С. При такому сильному нагріванні вода чимало випаровується. В солоних озерах при цьому випадає сіль. Під кінець літа їхні береги вкриті кристалами кухенної соли. Чималий нагрів води відбувається також і в водах криниць. Температура криниць Лагерських Хуторів влітку доходить до 17,5—20° С. Збур'ївської ари 18—20° С., Покрівських Хуторів 17—18° С. та ін.

Як свідчить люdnість, криниці найбагатші на воду навесні та взимку, а влітку іноді вода цілком зникає, що очевидячки зв'язано з зменшенням кількості повітряних опадів.

У деяких випадках криниці живляться ґрунтовими водами, що зв'язані з рівнем Дніпра. Наприклад, серед зниження, що прорізує північно-західню частину Козачо-Лагерської арени, зустрінуто криниці (Вакуши, кол. Бодена), що живляться річковою водою. За словами господаря, коливання рівня води в них зв'язані з Дніпром і тому криниці мають невичерні запаси води (ґрубість води 2,1 м. при 12°C.). Трохи нижче від цієї ділянки спостерігаємо чималу кількість саг.

Найзабезпеченіші водою криниці Буркутів (ґрубість води 2,5 м.), Козачо-Лагерського зниження (ґруб. води 2,2 м.), с. Підступного (ґруб. води 2,2 м.), Саги (ґруб. води 1,9), південно-західна частина Збур'ївської арени (ґруб. води 2 м.), південна частина Іванівського міжаренового простору та арени, урочище Тофія (ґруб. води 2 м.), Солонці (1,5 м.), Кардашинка (1,5 м.), Ст. Збур'ївка (1,5 м.) та Іванівська арена (1,2 м.).

Менш рясні водою (до 1 метра) криниці Лагерських Хуторів, Косто-гризова, Чабурди, Збур'ївського міжаренового простору, Чулаківки, М. Копанів, Рибальчого, Збур'ївки, Шабо. Перша частина криниць зв'язана з пісковими масивами. ґрубість шару води сіл узбережжя очевидячки збільшується коштом Дніпра (Рибальче, Збур'ївка, Шабо). Але міжаренові простори, що позбавлені надм, зменшують глибину водяного шару до 1 м. Це рівні, без стоку, місця з ущільненим поверхом лесу. За деякої твердості ґрунту більша кількість води випаровується та менша просякає вглибину. Солі виполіскані з лесу змінюють її смак. Тому часті криниці з солоною водою. Їх температура (літо 1926 р.) коливається від 13 до 19°C, з наближенням до 19°C. Це робить воду влітку надзвичайно неприємною, але в холодний час року вона задовільна.

Міжаренові простори мають воду непостійного смаку та температури. Глибина криниць для одного й того ж села коливається в чималих межах. Для цих районів констатується, в міру наближення до надм, зміна солоної води на солодку та зменшення глибини криниць.

Для Кінбурнської коси слід відзначити іноді двохповерховість вод: горішній поверх солодкий, а долішній солоний.

Води надморського району одноманітніші. Вони цілком непридатні. Води не п'ють навіть коні та інша худоба. Вона містить кухенну сіль, а також гірко-солоні солі. Температура води рідко знижується нижче за 13—14°C. Ї досить часто температури 17—18°C. Води мало, взагалі менш 1 м. Більшість криниць мають ґрубину води 0,2—0,5 м. Води є під лесом в давніх алювійних покладах Дніпра. В районі Скадівське—Карга вода залягає в лесі й також солоні.

Північна межа району вод завглибшки до 10 метрів прилягає до південної межі району 5-метрових глибин. На сході вона загибається до півночі, а на півдні проходить рівнобіжно до берега моря. До цього району належить острівець біля с. Гола Пристань на Дніпрі. Більшість криниць цього району мають глибину 6—7 метрів. Криниці Пісчаних Хуторів (північно-східня окраїна Лагерської арени) здобувають воду з меотичних покладів. Вода солодка з темп. 12,4°C., ґрубина води 1 метр. Води на південь та на південний захід від цього пункту солоні й тільки деякі криниці Вел. Копанів та Келігеїв ближче до пісків мають солодку воду та сягають 2—5 метр. завглибшки. Води лежать в алювіяльних покладах під невеличкою поволокою піскуватого та переритого землеріями лесу. Часті солонці, що розкидані по знижених місцях, свідчать про чималу засоленість

грунту (М. Маячка, Брилівка), що відбивається на якості води. Район Гола Пристань, розташований трохи на схилі, має криниці завглибшки від 1 до 9 метр. До 25% криниць мають солодку воду. Грубість водяного шару коливається від 0,5 до 1,5 м. та темп. 11—16°C.

Південна дільниця другого району подібна до надморської частини першого району. Вода солоната та гірко-солоната та має від 0,2 до 0,7 м. грубини. Темп. води глибоких криниць (9 м.) 12—15°C, мілких (2—3 м.) 16°C. Серед цієї дільниці нерідкі засолені ґрунти.

Район вод, завглибшки до 15 метрів на півночі, охоплює простір між с. Британи та м. Кахівка та містить в собі чимало частину Основ'янського піщаного масиву. На півдні він чимало звужується та в вигляді коритару простягається до лінії, що з'єднує сс. Брилівку та Скадівку, на південь від яких район чимало поширюється до заходу. Можливо, що в його склад входить південна частина Чалбаського піщаного масиву, а на півдні він захоплює сс. Буркути, Михайлівку, Миколаївку та Петрівку. До цього району відноситься острівець с. Олешок.

Геологічні спостереження з'ясували, що в урвищах Дніпра району Мала Кахівка—Основа виходять меотичні та горішньосарматські поклади, грубість яких біля Основи сягає 10 метрів. В ямі біля с. Чорненка (Ч 31) на глибині 6 м. зустрінуто понтичний вапняк. Тому, судячи по глибині криниць Малої Кахівки, Судаків, Лугової та Ключевої, вони беруть і живляться меотичною або горішньосарматською водою.

Криниці Судаків, Ключевої та Основ'янських хуторів мають добру солодку воду. В Чорненській вода засолената, що очевидно зв'язано з наявністю лесових порід. Останнє відбивається на криницях хуторів, що лежать поза межами Основ'янської арени (Британські, Маслівські та Сергіївські хутори, Цукор). Цікаво відзначити, що криниці Основ'янських Хуторів, що розташовані на пісках, мають солодку воду, тоді як криниці Сергіївських Хуторів, що займають лесовий район, на 93% мають солонату воду. В с. Мала Кахівка солонувата вода (грубина водного шару 0,5—1 м.), в міру наближення до пісків, стає солодкою та збільшується її грубина (1—1,5 м.). Криниці надрічкових пунктів визначаються рясністю води. Наприклад, в Основ'янських хуторах грубість водного шару сягає 1,5—2,5 м. та й більш. Температура води коливається від 12 до 14°C. з наближенням до 12°C. Слід відзначити, що в надморських пісках Основ'янського масиву на глибині 1—1,5 м. є солодка вода з темп. 17°C. В південно-західній частині району вода здебільшого слабо солонувата та перебуває в алювіяльних покладах. Грубість водяного шару коливається від 0,7 до 1,5 м.

У районі Олешок глибини криниць, залежно від рельєфу, коливаються від 3 до 14 метрів. Найпідвищеніші дільниці розташовані ближче до річки. Вода неоднакова на смак, але криниці з солодкою водою є в західній частині Олешок. Серед пісків здебільшого трапляються криниці з солодкою водою. За розповідями селян, криниця Бойкова на вулиці 1 травня (Олешки), 13 метрів завглибшки, спиналася в вапняку. Оглянутий від нас зразок був меотичний вапняк з *Dosinia* та *Cerithium*. Розрахунок, що його ми зробили, показує, що тут меотичні поклади лежать на 10 мт. нижче від рівня моря. Численні криниці Олешок живляться водами, що збираються в алювіяльних покладах—в понтичних та меотичних вапняках, а також на поверхні червонобурих глин. Грубість криничних вод коливається від 0,7 до 2 мт., а температура від 10 до 16°C.

Район вод з глибиною до 20 метрів охоплює територію вздовж Дніпр'янського узбережжя, від Основи до Британів та до Козачих Лагерів. До нього ж належить острівець, що лежить на південний схід від Основ-

янського піщого масиву та захоплює Ярмарківські хуторі. Криничні води цього району залягають в умовах, що аналогічні до попереднього району. Цікаво відзначити явище, що його зареєстрував П. І. Луцький в Ярмарківських хуторах. У двох криницях (Г. Гадючка та Ф. Іванченка) на глибині мало не 15 метрів є печери, що сполучаються з Дніпром; тому навесні, як розповідають господарі, в криниці потрапляють гілки верб та водяних плавневих рослин. Взимку вода замерзає. Тут рівень криничної води близький до рівня Дніпра. Глибина криниць варіює залежно від рельєфу місцевості. Вода трохи солонувата, що зв'язується з одного боку з лесовою поволокою, а з другого—з фільтрацією повітряних вод крізь вапнякові породи. Грубість водяного поверху коливається від 0,7 до 1 мт. Температ. 11—12,5° С.

Криниці Основи мають добру воду на глибині 11 мт. на схилах та 17 мт. на підвищених західних дільницях. Грубість водяного шару коливається від 1 до 2,5 мт., а темп. 11—12,4° С. Джерело, що вибігає на березі Дніпра, має темп. 12,4° С.

Більшість криниць Британів має солодку воду, особливо найближчі до пісків та серед них. Криниці північно-західної частини села мають солонувату воду, що зв'язується з розвитком у цьому районі лесу. Слід відзначити декілька криниць, завглибшки 20,0—25 метр., що є на східній окраїні села. Грубість водяного шару коливається від 1 до 3,5 мт. при темп. 12—13° С. Розповідають, що в деякі криниці (О. Павлова) заходить річкова вода. Рівень води в криницях за час поводи підвищується та вода в солоних криницях стає солодкою. Деякі криниці, що раніше мали солодку воду, згодом почали засолюватися.

Криниці Козачих Лагерів дають солону, а іноді й гірко-солону воду. З 28 криниць, що їх досліджено, тільки дві мали солодку воду. Вони розташовані на схилі до Дніпра. Глибші криниці є в центральній та західній частині села. Воду постачають неотичні поклади. Більшість криниць має 1,5—2 мт. води, але в деяких верства води сягає до 4 мт. Останні криниці є також і найглибші (17—18 мт.). Температура води коливається від 12 до 13,5° С.

До району вод, завглибшки до 25 метрів, належить Кахівка на Дніпрі та два острови. Один із них захоплює територію Чалбаси—Молдава, другий Мар'ївка—Білоцерківка.

Криничні води Кахівки постачають горішньосарматські породи. Безпосередній огляд одної криниці виявив, що вода залягає в зеленавому глинястому горішньосарматському піску. Вода тверда, солоната та нерідко гіркосолона. Грубина водяного шару коливається від 0,5 до 1,5 мт. при температурі 12—13° С.

Криниці с. Чалбаси дають рябу картину. В північній частині села, ближче до пісків, глибина криниць сягає 13—14 мт. та вода, грубістю 0,5—1 м., солодка. Криниці південної частини села мають глибину до 21 мт. та солону воду і верства її доходять до 2,5 мт. В Андронівці частина криниць має солодку воду, а верства водяного шару сягає до 4 мт., при чім вода є в білому кварцовому піску.

Артезійські води.

Наша Експедиція не мала змоги перевести свердловання на артезійські води. Тимто цей нарис склав П. І. Луцький на підставі літературних джерел (2, 3, 13). Завдяки ласці Південної Краєвої Меліоративної Організації в Одесі ми мали змогу використати рукописи П. А. Двойченка та В. І. Лучицького. Вищезазначені автори виділяють

для низодніпряньського району 6 поверхів артезійських вод, три з них постійні, а три місцеві та нерідко відсутні в деяких районах.

Перший місцевий позем артезійських вод. Цей позем зв'язаний з куюльницькими покладами річкового походження. Останні виявлені дрібнозернистими ясними кварцовими пісками. Піски-пливуни, що зустрічаються, засмічують свердловину та іноді чимало заважають подачі води. Цією водою живиться свердловина в с. Бехтери (з глибини 19,7—26,7 саж.) та свердловина Червоних Хуторів (26 саж.).

Другий місцевий позем артезійських вод. П. А. Двойченко, базуючися на зустрічі в зразках свердловини с. Збур'івки *Congeria Theodori Andrus.*, виділює в нашому районі поклади півсолонкого кімерійського поверху, що існував за післяпонтичної доби. До покладів кімерійського поверху П. А. Двойченко зачисляє темнобурі глини, піски та чорні глини, що трапляються в свердловині с. Чалбаси, а також деякі породи, що пройдені іншими свердловинами. В наведеній нижче таблиці, за даними П. А. Двойченка, вказуємо низку пунктів, де були поклади кімерійського поверху.

Назва пунктів	Породи, що ними виявлений кімерійський поверх	На якій глибині зустрінуто та пройдено. Від рівня моря	Загальна глибина
Чалбаси	Жовтобура глина, пісок та чорна глина	18,6—26,8 саж.	8,2 саж.
Іванівка	Бурочервоні глини та пісок	15,6—19,2 „	3,6 „
Облої	Синявосіра та брунатнява глина з черепашками	22,6—25,1 „	2,5 „
Бехтери	Чорний пісок (оолітовий мангановий залізняк) та зеленавобурій сидерит з лімонітом	30,0—33,0 „	3,0 „
Скадівське	Сіра чіпка глина	40,0—42,5 „	3,5 „
Мануйлівка	Червонобура глина, грубий пісок та ринь	29,81—34,7 „	3,8 „
Червоні хутори	Сіра чіпка глина	43,0—45,0 „	2,0 „

Глибини, де є поклади кімерійського поверху (див. таблицю), вказують на синклінальне їх уложення рівнобіжно до берега моря.

Із кімерійським поверхом зв'язаний другий місцевий позем артезійської води. Гідростатичний рівень II не підіймається вище за I саж. над рівнем моря. Цей артезійський поверх зустрінутий не всюди, а тільки в піскових породах. Глинясті породи зовсім не мають води.

Третій місцевий поверх артезійських вод. Даний поверх зв'язаний з меотичними покладами. Він залягає неглибоко від долішньої межі понтичних покладів і тому часто досить трудно розчленувати понтичну та меотичну води. Так само, як понтичні поклади, меотичні шари падають до півдня. Наприклад, коло Софіївки меотис починається з глибини 60 саж. нижче від рівня моря та має 10 саж. завгрубки. В Облоях він є на глибині 40 до 51 саж. (груб. 11 саж.). Вода є в оолітових та черепашкуватих вапняках, що в напрямку до півдня їх замінюють глинясті породи.

Перший постійний поверх артезійських вод перебуває в понтичних покладах та дає ясну та добру воду. Згідно з гідрогеологічною мапою В. І. Лучицького з цього поверху беруть і живляться водою криниці не тільки кол. Дніпряньського повіту, а також більша частина свердловин кол. Мелітопільського повіту та майже всі артезійські криниці кол. Перекопського повіту, за винятком його південно-захід-

ної частини. Вода залягає в черепашкуватих нїздрува тихвапняках та підіймається на 1, 2, рідше на 2, 5 саж. вище від рівня моря.

Понтичні поклади нашого району мають нахил до моря (на південь та південний захід), при цьому в даному напрямкові збільшується їхня грубина. Остання на півночі сягає 1,5 саж., в середній частині району доходить до 3,4 саж., а в південній та південно-східній частині 6—9 саж. Падіння шарів на південь перебільшує збільшення їх грубости в тому ж напрямкові, тому понтичний вапняк, що відслонюється на півночі в долині Дніпра, на півдні швидко ховається під рівень моря та в приморській частині лежить на глибині 40—60 саж. На підставі вивчення свердловин, П. А. Двоиченко склав гіпсометричну мапу глибин уложення артезійських вод понтичних покладів (крізь кожні 10 саж.). Ці ізолінії накреслені на гідрогеологічній мапі Дніпрянського району В. І. Лучицького. Ізогіпси проходять приблизно в таких напрямках.

Ізогіпса 0 саж. над рівнем моря проходить крізь Хуторі Маяцькі (беріг Дніпра трохи вище від Козачих Лагерів), с.-г. артіль Маяк, на південь від Чорненької, плято корінного берега.

Ізогіпса 10 саж. над рівнем моря. Підступне, на південь від Старої Маячки, Білоцерківка, на північ від Чаплинки.

Ізогіпса 20 саж. Кардашинка, Могильне, Нова Київка, беріг Сиваша.

Ізогіпса 30 саж. Збур'ївка, Келігеї, на південь від Каланчака, Перекоп.

Ізогіпса 40 саж. Червона Знам'янка, на північ від Бехтери, Миколаївка, Мануйлівка.

Ізогіпса 50 саж. На південь від Нової Хведорівки, на північ від Нової Софіївки, Володимирське, на південь від Червоного, Чорне море.

Тому знижені надморські райони дають свердловини з водою, що сама вливається. Такі свердловини Скадівська та Карги.

Другий постійний поверх артезійських вод. Він є в сарматських покладах та має велике значення для північно-східньої частини Дніпрянського району. Грубина сарматських покладів у Кахівці, за даними свердловин, сягає 31,5 саж. В Софіївці сарматські поклади були зустрінуті з глибини 65 саж. до 200 саж., при чім останні 95 саж. пройдено в долішньому сарматі. Води цього поверху залягають або в горішньосарматських черепашкуватих вапняках, або в середньосарматських пісках. Деякі автори вважають цей поверх за місцевий.

Третій постійний поверх артезійських вод. До цього поверху належать темносірі глини другого середземноморського поверху з проверстками сірого піску, вапняку та пісківцю. В них зустрінуто три поверхи води. Грубина та глибина уложення другого середземноморського поверху наведена такою таблицею.

Назва пункту	Глибина уложення нижче від рівня моря	Грубина
Кахівка	20,43— 28,00 саж.	8,43 саж.
Ново-Троїцьке	79,28—100,72 »	21,44 »
Софіївка (економія кол. Васала)	200,00—225,00 »	25,00 »

У такий спосіб в південній частині нашого району середземноморські поклади знижуються на чималу глибину.

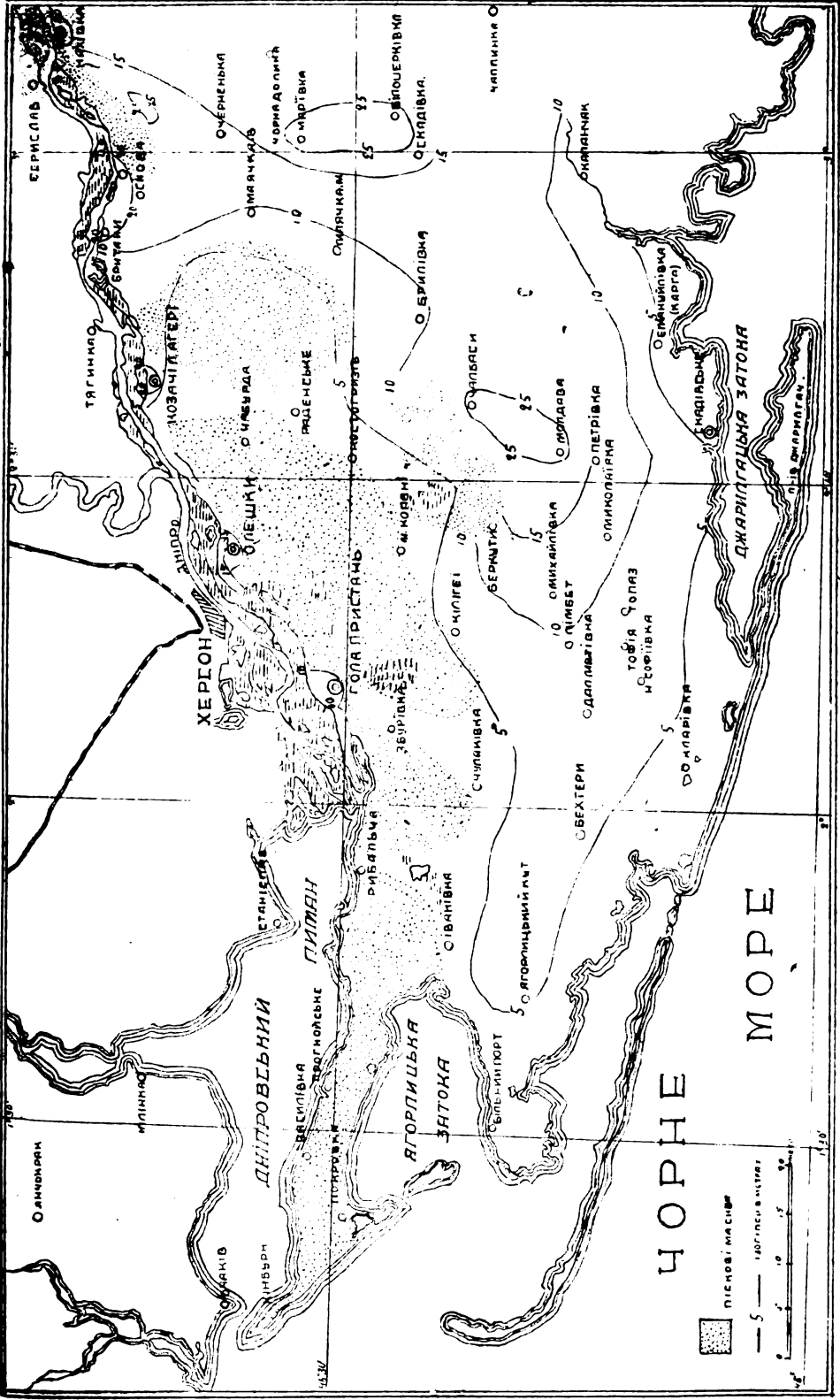
Води цього поверху сильно змінералізовані, а в свердловині Кахівки ще містять сірководень.

Очевидячки за найнадійніший артезійський поверх для нашого району є перший постійний артезійський поверх, цебто понтичний поверх. В се-

редній частині району воду можна подавати за допомогою смока. У східній частині вона надibuється порівнюючи неглибокими шахтовими криницями (Стара та Нова Маячки 7—10 метрів), а на півдні вона іноді сама виливається

ЛІТЕРАТУРА.

2. Головкинский Н. Краткий гидрогеологический очерк Днепрового уезда. Симферополь. 1892.
3. Двойченко П. А. Гидрогеологический очерк Днепрового уезда (рукопис, що зберігається в Південній Красвій Меліоративній Організації).
4. Двойченко П. А. Геологическая история Крыма. Записки Крымского Общества Естествоиспытателей т. 8., стр 31—61. Симферополь. 1926.
5. Крокос В. І. Походження солонцюватих ґрунтів низодніпряньського району. Вісті Одеського Сільсько-Господарського Інституту. № 2. 1926.
6. Крокос В. І. Наслідки геологічних обслідувань Нижне-Дніпряньського району. Матеріали по дослідженню ґрунтів України. т. 1, вип. 3, стор. 19—30. Харків. 1926.
7. Крокос В. І. Время происхождения украинского лесса. Почвоведение, т. XXI; № 1, стр. 5—18. Москва. 1926.
8. Крокос В. І. Матеріали для характеристики четвертичних отложений восточной и южной Украины. Матеріали дослідження ґрунтів України. Вип. 5. стор. 1—326. Харків. 1927.
9. Крокос В. І. Некоторые вопросы четвертичной геологии Украины.
10. Костичев П. Состав Днепровских песков. Вестник Земледелия. 1891. № 1.
11. Левинский И. Предварительный отчет о гидрогеологических исследованиях, произведенных в 1914 г. в восточной части Херсонского уезда. Ежегодник по Геологии и Минералогии России. т. XVII, вып. 6—8, стр. 211—234. Харьков. 1917.
12. Личков Б. Л. К вопросу о терассах Днепра. Вісник Українського Відділу Геологічного Комітету. Вип. 11, стор. 51—84. 1 мапа. Київ. 1928.
13. Луцицкий В. Гидрогеологическая карта Днепровского района по данным П. А. Двойченка (рукопис, що зберігається в ПКМО).
14. Махов Г. Г. Результаты обследования песков Нижнеднепровья и проблема их закультивирования. Вісник Народного Комісаріату Земельних Справ. 1926. № 3—4. стор. 33—48. Харків.
15. Махов Г. Г. Ґрунти Нижне-Дніпряньських піскових масивів та лесового степу, що з ним межує. Матеріали по дослідженню ґрунтів України. т. 1, вип. 3. Харків. 1926. стор. 31—125.
16. Опоків Є. Записки про топографічні обслідування 1925 р. в районі Олешківських пісків. Матеріали по дослідженню ґрунтів України. т. 1, вип. 3, стор. 1—6. Харків. 1926.
17. Пачоский И. К. Описание растительности Херсонской губернии. II. Степи, стр. 1—366. 1917.
18. Пиотровский А. К вопросу о происхождении Нижне-Днепровских песков. Вісти Одеського Сільсько-Господарського Інституту, вип. 1. стор. 183—188, 1 карта. Одеса. 1925—1926.
19. Пиотровский А. И. Матеріали по исследованию почв Нижне-Днепровских песков. Труды Южной Областной Мелиоративной Организации, вып. 6, Одесса. 1926.
20. Соколов Н. Геологические исследования в Мелитопольском, Днепровском и Перекопском уездах Таврической губернии. Предварительный отчет. Известия Геологического Комитета. Т. XI, № 8, стр. 313—332. СПб. 1887.
21. Соколов Н. Общая геологическая карта России. Лист 48. Труды Геологического Комитета. Т. XI, вып. 1, СПб. 1889.
22. Соколов Н. Гидрогеологические исследования в Херсонской губернии. Труды Геологического Комитета. XIV, № 2. стр. 1—222. 1 карта. СПб. 1896.



ЧОРНЕ МОРЕ

підводні масиви

— 5 — 10 — 15 — 20 — 25 — 30 — 35 — 40 — 45 — 50 — 55 — 60 — 65 — 70 — 75 — 80 — 85 — 90 — 95 — 100 — 110 — 120 — 130 — 140 — 150 — 160 — 170 — 180 — 190 — 200 — 210 — 220 — 230 — 240 — 250 — 260 — 270 — 280 — 290 — 300 — 310 — 320 — 330 — 340 — 350 — 360 — 370 — 380 — 390 — 400 — 410 — 420 — 430 — 440 — 450 — 460 — 470 — 480 — 490 — 500 — 510 — 520 — 530 — 540 — 550 — 560 — 570 — 580 — 590 — 600 — 610 — 620 — 630 — 640 — 650 — 660 — 670 — 680 — 690 — 700 — 710 — 720 — 730 — 740 — 750 — 760 — 770 — 780 — 790 — 800 — 810 — 820 — 830 — 840 — 850 — 860 — 870 — 880 — 890 — 900 — 910 — 920 — 930 — 940 — 950 — 960 — 970 — 980 — 990 — 1000

ZUSAMMENFASSUNG.

Als Niederdnjeprgebiet ist ein Territorium anzusehen, welches im Norden durch das linke Ufer des Dnjepr—von dessen Liman an im Westen bis zum Flecken Kachowka im Osten,—und im Westen und Süden durch das Schwarze Meer begrenzt wird; im Osten wird endlich bedingungsweise als Grenze die Linie Kachowka—Kalantschak angenommen. Unsere Arbeiten umfassen überdies noch eine 14 km. lange Strecke des linken Dnjeprufers östlich von Kachowka.

Das erforschte Gebiet lässt sich in morphologischer Hinsicht in zwei Teile,—nämlich das Plateau und die Terrasse des linken Dnjeprufers zerlegen.

Das Plateau nimmt den Grenzbereich unseres Gebiets ein und ist von der Dnjeprterrasse durch eine, auf der dreierstigen Karte im nördlichen Teile des Gebietes deutlich sichtbare Abstufung abgeteilt und zwar einwenig östlich von der Linie Kachowka—Tschernenka—Nowaja Majatschka. Im Süden tritt die Grenze undeutlich hervor. Mit einiger Sicherheit kann man sie längs der Linie Nowaja Majatschka—östlich vom Dorfe Karga (Schwarzes Meer) ziehen.

Das Plateau erhebt sich nicht hoch über dem Meeresspiegel. Es hat den Angaben der dreierstigen Karte zufolge—eine deutliche Hanglage nach Süden hin. Südlich von Kachowka erreicht dasselbe eine abs. Höhe von 49,4 m., südöstlich vom Dorfe Tschernenka 37,70 m. und südwestlich von Kalantschak 16,19 m.

Die linksufrige Dnjeprterrasse stellt das Delta des Alten Dnjepr dar und lässt sich deshalb als eine Deltaterrasse bezeichnen (8, S. 265). Sie setzt sich wiederum aus drei Terrassen zusammen: einer unteren, mittleren und oberen Terrasse, die sich nacheinander über der Aue erheben. Die obere Terrasse lässt sich beim Dorfe Bolschaja Kachowka a/ Dnjepr in der Gestalt eines engen senkrecht zum heutigen Dnjepr orientierten Streifens beobachten. Die mittlere Terrasse ist die maximale Terrasse. Sie wird im Süden durch das Schwarze Meer begrenzt und im Norden durch die südlichen Grenzen von Massiven äolischer Sande der unteren Terrasse. Sie ist nach Süden zu geneigt. In ihrem nord-östlichen Teile beträgt ihre Höhe 39,38 m., nächst Brilewka 18,94 m., im Süden bei Skadowsk 5,75 m. und im äussersten Westen (Swobodny Port) 1,92 m. Die untere Terrasse grenzt an die Dnjeprflussaue. In ihr konzentrieren sich vornehmlich, in sechs grossen ovalen Massiven, äolische Sande. Letztere füllen ausserdem, auf der mittleren Terrasse, noch kleine inselförmige Landgesenke sogen. «Urotschitsche» aus.

Sowohl auf dem Plateau, als auch auf der Terrasse werden abgerundete Senkungen, sogen. «Pody», angetroffen. Die «Pody» der Terrasse sind Überreste vormalige Flussbetten des Alten Dnjepr.

Unseren Untersuchungen zufolge setzt sich der Bestand der geologischen Aufschichtungen aus nachstehenden Komponenten zusammen:

1. Mittelsarmatische Ablagerungen.
2. Obersarmatische Ablagerungen.
3. Mäotische Ablagerungen.
4. Pontische Ablagerungen.
5. Rotbraune Tone.
6. Deluviale Gesteine.
7. Flussablagerungen
8. Löss und dessen Varietäten.
9. Dünensande.

Mittelsarmatische Ablagerungen wurden im nordöstlichen Winkel des Gebiets in der Umgegend vom Dorfe Sophiewka am Fluss Duritzkaja (linker Flussarm des Dnjepr) ermittelt. Sie sind durch Kalksteine und etwas verdichtete tonige Sande ausgedrückt. Die oberen Horizonte präsentieren sich als kompakter, löcheriger, zuweilen durch Anlauf von Wasser verdichteter, rostockerfarbener Kalkstein. Die Fauna ist durch Steinkerne und Abdrücke von *Macra Fabreana* und *Cardium Fittoni* vertreten. Den Abhängen entspringen in den natürlichen Entblössungen mehrere Süßwasserbäche. Die mittelsarmatischen Ablagerungen erheben sich 4, 5 bis 5,5 m. über dem Niveau des Flusses. Südwestlich von Sophiewka senken sie sich unter das Niveau der Flusswässer, was darauf hinweist, dass sie in südwestlicher Richtung geneigt sind.

Die Ablagerungen des oberen Sarmats sind an den Uferabhängen des Dnjepr entblösst vom Dorfe Sophiewka im Nordosten an bis zum Dorfe Britany im Westen; sie sind ausgedrückt durch Kalkstein: bald Mergelkalkstein, bald Oolithkalkstein, mitunter mit tonigen Zwischenschichten. Auch blaugrüne Mergel mit Zwischenschichten von grünlichem Ton, sowie mit Mergelkonkretionen kommen häufig vor. Nächst Kachowka treten noch tonige, grünliche Sande auf. Die obersarmatischen Ablagerungen enthalten Massenanhäufungen von *Macra caspia et bulgarica* und vereinzelt von *Helix* (in den oberen Horizonten). In der Nähe von Kachowka erheben sich diese Ablagerungen bis zu 11—12 m. über dem Dnjeprwasserspiegel und an dem gegenüberliegenden rechten Ufer des Dnjepr steigen sie, den Untersuchungen J. Lewinski zufolge, bis zu 27—28 m. über dem Dnjeprniveau. Es kann somit von einer bedeutenden Erosion der obersarmatischen Ablagerungen bei Kachowka die Rede sein. Diese Erosion ist durch die Wässer des Alten Dnjepr verursacht worden, der bei Kachowka eine Terrasse hinterlassen hat.

Die mäotischen Ablagerungen sind vom Dorfe Malaja Kachowka im Osten an bis zum Dorfe Kosatschji Lageri im Westen entblösst. Es werden jedoch auch in den Brunnen des Fleckens Aleschki in einer Tiefe von 8 bis 10 m. mäotische Ablagerungen vorgefunden. Diese sind durch Mergel- und kleinolithischen Kalkstein ausgedrückt, sowie durch bräunlichgraue und blassgrünliche Tone mit Mergelkonkretionen. In den natürlichen Entblössungen trägt die Oberfläche des Kalksteins und Mergels Hohlräume und horizontal orientierte Arme und Orgeln. Letztere verzweigen sich oft und bilden dann ein recht kompliziertes Netz von Gängen. Die Mergel sind vorwiegend den unteren Horizonten der Entblössungen eigen. Die Fauna ist durch Steinkerne und Abdrücke repräsentiert. Die unteren Mergel sind überfüllt von *Uberressten* von *Dosinia maeotica*. In den oberen Horizonten wurden Hydrobien und *Cerithium* angetroffen, sowie auch *Cardium* und mitunter *Helix*. Zuweilen kommen in den oberen Horizonten Zwischenschichtungen von humusartigem grünlich-grauen Ton mit häufigen *Planorbis* vor.

Die pontischen Ablagerungen sind in dem nördlichen Teile der Arenen von Kasatschji Lageri und Aleschki entblösst. Durch Schürfen wurden sie nördlich vom Dorfe Tschernenka ermittelt. Ihre obere Horizonte sind durch die Wasser des Alten Dnjepr erodiert worden. Im Bestande der unteren bei der Erosion unversehrt gebliebenen Horizonte macht sich halbkristallinischer gelber und rotbrauner Kalkstein mit Kalzitkristallen, sowie Steinkernen und Abdrücken von *Cardium* bemerkbar. Im Gebiet von Aleschki ist Oolithkalkstein mit *Congerina* dessen Oberfläche erodiert ist, entwickelt. Südlich von der Linie Aleschki-Tschaburda—Nowajia Majatschka—Tschernenka sinken die pontischen Ablagerungen unter den Meeresspiegel hinab.

Rotbraune Tone sind verknüpft mit den Ausgehenden pontischer Ablagerungen, erreichen eine Mächtigkeit von 1 m., stellen das Verwitterungsprodukt neogener toniger Ablagerungen unter feuchteren und wärmeren klimatischen Verhältnissen, d. h. eine fossile «terra rossa» dar und sind durch drei Varietäten vertreten: eine Formation in situ, eine deluviale und eine alluviale Abart.

Die deluvialen Ablagerungen sind ausgedrückt in mässig abgerundeten Geschieben und spitzkantigen Bruchstücken von Neogenkalkstein und Mergel, die in geschichtete Sandformationen und geschichtete lössartige lehmige Sande eingesenkt sind. Einige Entblössungen bieten das eigenartige Bild deluvialer Ablagerungen. Es befindet sich nämlich Bruchstücke harter Gesteine in einer lockeren, mergelartigen «erweichten» Masse. Diese Erweichung lässt sich in Zusammenhang bringen mit den Erscheinungen des Gefrierens und Auftauens der mergelartigen Massen, was das Erweichen der neogenen Mergel und ihre Verschiebung längs dem Abhang bedingte (Solifluktion). In einigen Entblössungen sind sie von der ersten Lösstufe überdeckt.

Oben ist schon erwähnt worden, dass im erforschten Gebiete drei überauige Terrassen hervortreten. Die untere Terrasse ist nicht mit Löss bedeckt, hat sich also im Laufe der postglazialen Epoche ¹⁾ gebildet. Die Flussablagerungen der unteren Terrasse gehen entweder unmittelbar auf die Oberfläche aus, oder sie sind mit äolischen Sanden bedeckt.

Die mittlere Terrasse setzt sich zusammen aus Altflussablagerungen, die von der ersten Lösstufe überdeckt sind. Mitunter wird auf der Oberfläche dieser Ablagerungen ein Horizont fossilen Bodens konstatiert. An einigen Stellen rückt die mittlere Terrasse unmittelbar an den Fluss heran. Inmitten der unteren Terrasse finden sich zuweilen kleine «Inseln» der mittleren Terrasse vor. Die obere Terrasse besteht aus zwei Lösstufen, welche die Altflussablagerungen bedecken.

Die Altflussablagerungen präsentieren sich als rotbraune, graulich-strohgelbe, mehr oder weniger lehmige Sande mit Quarz-oder Kalksteinschotter. Sie sind auf z. T. erodierten sarmatischen, mäotischen und pontischen Ablagerungen belegen. Ihre Mächtigkeit variiert zwischen 90 und 3050 cm.

Löss ist in vier Varietäten ausgedrückt: als äolischer, äolischer mit Zwischenschichten von Dünenanden, Süßwasser- und Deluwiallöss.

Im Jahre 1929 W. J. Krokos darauf hingewiesen, dass die Lösserie der Ukraine aus fünf Stufen besteht, von denen die erste, dritte, vierte und fünfte auf dem Plateau der südlichen Ukraine vorhanden sind (9). Der von uns auf dem Plateau südlich vom Dorfe Ljubimowka angelegte Schurf deckte die erste, dritte und vierte Lösstufe auf; er erreichte eine Tiefe von 2260 cm. und wurde in der vierten Lösstufe sistiert. Diese Lösstufen sind mit Würm II, Riss und

¹⁾ Das Terrassenalter wird bestimmt durch den Zeitpunkt der Bildung der Terrassenabstufung.

Mindel in Konnex zu bringen (9). Die erste Lösstufe besitzt eine Mächtigkeit von 335 cm. und die unter ihr belegene dritte Lösstufe erreicht eine solche von 1065 cm. Die vierte Lösstufe wurde bloss bis zur Tiefe von 869 cm. aufgedeckt. Somit hat der erste Lösstufe im Vergleich zu den älteren Stufen eine bedeutend geringere Mächtigkeit,—eine Tatsache die mit Bezug auf die östliche und südliche Ukraine von W. I. Krokos schon hervorgehoben worden ist (8, S. 182—199). Die Lösstufen des Schurfes von Ljubimowka sind voneinander durch Horizonte fossiler Böden abgesondert. Der erste fossile Boden hat sich im Laufe der Riss-Würm Interglazialepoche auf der Oberfläche der dritten Lösstufe formiert und ist durch mässig-mächtigen (50 cm.) Tschernosjom (Schwarzerde) vertreten, was auf dürre Steppe des Zeitpunktes seiner Entstehung hindeutet. Der zweite fossile Boden bildete sich auf der Oberfläche der vierten Lösstufe und ist durch mächtigen (140 cm.) Tschernosjom dargestellt. Er ist unter den Verhältnissen der feuchten Steppe der Mindel-Riss Interglazialperiode entstanden. In der dritten Lösstufe wurden Reste eines Bärenskeletts mit gut erhaltenen Knochen, die keinerlei Spuren von Bodenverwitterungen an sich trugen, vorgefunden.

Die übrigen Lössentblösungen sind mit den Terrassen assoziiert. Was den Terrassenlöss anbelangt so hat W. I. Krokos im Jahre 1929 darauf hingewiesen, dass dort unter der ersten Lösstufe (Löss Würm II) eine zweite Lösstufe (Löss Würm I) folgt (9). Für die Lösserie der oberen Terrasse ist der Meeresterrassenabhang bei Karga (nordöstlich von Skadowsk) charakteristisch, wo dieselbe durch die zwei ersten Stufen ausgedrückt ist, unterhalb deren die Flussablagerungen folgen. Die erste Lösstufe ist von 150 cm. Mächtigkeit (Löss Würm II). Die zweite Lösstufe erreicht eine Mächtigkeit von 435 cm. und ist von gelblichen Sanden von offensichtlichen Dünencharakter (Löss Würm I) durchschichtet. Der die trennende fossile Boden ist durch Tschernosjom der dürren Steppe ausgedrückt (70 cm. mächtig) und hat sich während der Würm-Interstadiale gebildet. Das die Altflussablagerungen unter dem Löss Würm I eingebettet sind, spricht dafür, dass diese Ablagerungen im Laufe der Riss-Würm Interglazialperiode entstanden sind. Zum Zeitpunkt des Vorstosses des Würm I bildete sich infolge von Hebung der Gegend eine Terrassenabstufung, die sukzessive von Lössformationen überdeckt wurde. Die unteren Horizonte der zweiten Lösstufe sind unter dem Meeresspiegel belegen und wurden durch Bohrungen erreicht.

Die mittlere Terrasse ist von der ersten Lösstufe (Löss Würm II) eingedeckt, unter welchen sich die alten Flussablagerungen befinden. Auf der Oberfläche dieser hat sich ein mässig mächtiger Tschernosjom der dürren Steppe des Würm-Interstadialzeitalters formiert. Es haben sich folglich die Altflussablagerungen der mittleren Terrasse im Laufe des Würm I gebildet. An der Wende des Würm I und der Würm-Interstadiale entstand die Terrassenabstufung, auf der sich dann bald der Boden der Würm-Interstadiale zu formieren begann.

Wie bereits bemerkt wurde, ist die untere Terrasse nicht mit Löss bedeckt, was für ihr postglaziales Alter spricht.

Süsswasserlöss wurde in mehreren Entblösungen der mittleren Terrasse vorgefunden. Er wird durch graulich-strohgelben lehmigen Sand oder durch sandigen Lehm von grauer Verfärbung und grünlicher Nüancierung gekennzeichnet. In demselben fanden sich bisweilen schwach ausgeprägte Kalkröhren und Karbonatflecke und wurden von P. I. Lutzky folgende Süsswasser und Binnenlandformen bestimmt: *Helix pulchella*, *Succinea oblonga*, *Pupa muscorum*, *Planorbis glaber*, *Planorbis albus*, *Planorbis cristatus* var. *cristatus*, *Limnaea truncata*, *Pisidium* Schottzi.

Auf der Dnjeprterrasse östlich von Skadowsk wurde eine «Insel» der ursprünglichen Ufers in der Gestalt der ersten, dritten und vierten Lössstufe angetroffen, wobei sich die dritte Stufe unter den Meereswasserspiegel senkte, so dass ihre unteren Horizonte, sowie der Anfang der vierten Stufe durch Bohrungen aufgedeckt wurden.

Die Dünensande sind in sechs grosse Massive zusammengefasst. Fünf von den letzteren, nämlich Osnowa, Kasatschji Lageri, Aleschki, Zburjewka und Iwanowka sind auf der unteren, lössfreien Terrasse belegen. Das sechste Massiv-Tschalbassy befindet sich im Südwesten vom Aleschkischen und ist in bedeutendem Masse von der zweiten Terrasse eingeschlossen, nimmt jedoch selbst die Lössfreie Terrasse ein. Abgesehen hiervon, nehmen noch die Dünensande der grösse nach unbedeutende Areale auf der Oberfläche der mittleren Terrasse ein—die sogenannten «Urotschitscha» (Topasy, Topoli, Tofia, Limbet, Solowjewo usw.). Die Aolbildungen der Massive ziehen sich, in der Hauptsache von Osten nach Westen, parallel dem Dnjepr hin. Als Material für dieselben haben die lockeren Flussablagerungen der lössfreien Terrasse, die im Verlauf der postglazialen Epoche vom Winde umgearbeitet worden waren, gedient. Deshalb machen sich zuweilen in den Bodenvertiefungen zwischen den Dünenanhäufungen, sowie in den vom Winde ausgeblasenen Stellen grobkörnige Gesteine bemerkbar. So kommen in der Umgegend vom Dorfe Kasatschji Lageri Ausgehende von grobkörnigen Sanden, Quarzschotter und kleinen Geschieben pontischen, mäotischen und sarmatischen Kalksteines zur Beobachtung. In der in Frage kommenden Arena lässt sich nach Süden hin bis zur Linie Kasatschji Lageri—Chutor Denissenko—Chutor Rjabowolow Quarzschotter nachweisen. Südlich von dieser Linie findet sich kein Quarzschotter über Tage an den vom Winde ausgeblasenen Stellen hingegen ist grobkörnigen, einen 2 bis 3 Km. breiten Streifen bildender Sand zu sehen. Das südliche Grenzgebiet der Arena besteht aus feinkörnigem Sande.

In den Grenzgebieten der Sandmassive lässt sich beobachten, dass der Löss der mittleren Terrasse von äolischen Sanden überlagert ist. So haben sich die Sande der Arena von Aleschki in südwestlicher Richtung auf die Lössterrasse übergeschoben. Mangels zufriedenstellender topographischer Karten sind wir ausserstande, eine eingehende Charakteristik der Aolbildungen zu geben. Bemerkenswert muss werden, dass ein Teil derselben keine bestimmte Form hat, während andere wiederum in westlich-östlicher Richtung in die Zänge gezogen sind. Bisweilen ist der untere Teil des äolischen Hügels in einem Sinne gerichtet und der obere in einem anderen. Derartige Formen lassen sich als hügelige Sande bezeichnen. Diese sind besonders entwickelt in den Grenzgebieten der Arena von Iwanowka und der von Sburjewka. Markant ausgeprägte Dünen werden aber in dem südwestlichen Teile der Arena von Kosatschji Lageri beobachtet, wo sie eine Höhe vom 10 bis 12 m. erreichen.

Das von uns gesammelte spärliche Material an Tatsachen betreffs der Struktur der Dünenanhäufungen lässt erkennen, dass diese aus zwei, von einander durch fossilen Boden abgesonderte Stufen Dünensandes bestehen. Nicht selten ist die obere, der Jetztzeit angehörige Bodenschicht überdeckt von frisch angewehtem Dünensande, der sich dank dem Aufpflügen von Sandflächen gebildet hat und somit einer Zeitgenössischen Kulturepoche angehört. Die Stufigkeit der Dünensande kann auf zweierlei Art erklärt werden: einmal durch klimatische Schwankungen und sodann das Schwanken des Niveaus der Terrassengrundwässer. Im ersteren Falle hätten die klimatischen Schwankungen auch am Plateau ihre Spuren hinterlassen müssen, was indes durch unsere Beobachtungen widerlegt wird. Wir nehmen daher als zeitweilige Hypothese die zweite Erklärung, nämlich die des Schwankens der Grun-

wasser zu Hilfe und bringen diesen Umstand in Konnex mit den Erscheinungen der Säkulärschwankungen. Beim sinken der Gegend steigt der Grundwasserspiegel in den Sanden und die Vegetation erhält die für ihr Wachstum erforderliche Wassermenge. Steigt hingegen die Gegend, so sinkt der Grundwasserstand, die Vegetation geht des Wassermangels wegen zu Grunde und die Sande setzten sich in Bewegung. Eine Doppeltstufigkeit der Dünensande spricht zu gunsten einer zweimaligen Schwankung der Gegend. Der gegenwärtige Zeitpunkt ist derjenige eines zweiten Niederganges des Gebiets, unter welchen Verhältnissen sich die Bodendecke der Jetztzeit aus Dünensanden herausgebildet hat (8, S. 276—278). Hat doch W. J. Krokos im Jahre 1926 ausgeführt, das die Böden des gesunkenen Küstenstreifens unsere Gebietes allmählig versalzt werden und ist letzteres von ihm mit dem Sinken der Gegend in Konnex gestellt worden (5). In der Nähe von Krassnoje (Gebiet Skadowsk) befindet sich am Rande des Meeresabhanges ein infolge von Unterspülung der Küste durch die Meereswellen zur Hälfte ins Meer eingestürzter «Kurgan», was von uns mit der Transgression des Meeres in Zusammenhang gebracht wird. Auf der Halbinsel Dsharylgatsch, südlich von Skadowsk, wurde 0,7 m. unter dem Niveau des Schwarzen Meeres, mittels Bohrung graulicher Sand mit Süßwassermuscheln (Planorbis) angetroffen. Der südliche Teil der Jagorlitzki Bucht und das ganze nördlichere Schwarzmeer küstengebiet sind, soweit unsere Arbeiten reichen, aus Löss (in der Hauptsache Löss Würm II) zusammengesetzt, dessen untere Horizonte unter den Meerwasserspiegel reichen.

Von Interesse ist eine, südlich vom Dorfe Swobodny Port befindliche Bohrröffnung (westliches äusserstes Ende der Jagorlitzki—Halbinsel). Hier befindet sich unter dem Meeresspiegel Altflussablagerungen, deren Mächtigkeit 30,5 m. beträgt, sowie der untere Teil des sie überlagernden Lösses Würm II.

Innerhalb des Territoriums der Arena von Kasatschi Lageri kommen in der Bodendecke der Jetztzeit Überreste der Kultur des prähistorischen Menschen in der Form von Bruchstücken von Tongeschirr, Feuersteinwerkzeugen und zer Schlagenen Knochen von Säugetieren vor. Als Material für die Werkzeuge dienen, ausser Feuerstein, noch Biotitgranite, Glimmerschiefer und Grünsteinarten.

Auf der umfangreichen mittleren Terrasse machen sich ovale Senkungen bemerkbar, die z. T. von Dünensanden eingenommen sind und «Ufotschistsche» genannt werden. Derart sind die Ur. Topas, Tofia, Topoli, Limbet, Solowjewo u a. Das «Urotschistsche» Topas ist 2 km. breit, 2,5 km. lang und 6 m. tief. An seiner Basis vorgenommene Bohrungen haben erwiesen, dass dieselbe mit 80 cm. mächtigem Dünensand bedeckt ist, unterhalb dessen die erste 2 m. mächtige Lösstufe folgt; dieser sind wiederum Alluvialablagerungen unterlagert. Hieraus ergibt sich, dass die Senkung, — offenbar eine Vertiefung in den Alluvialablagerungen des Alten Dnjepr, sich während der Würm—Interstadiale gebildet hat und zur Zeit des Würm II mit der ersten Lösstufe bedeckt worden ist. Die Struktur der Ur. Topoli und Solowjewo ist analog der von Topas. In den Ur. Limbet und Tofia ist an der Basis kein Löss vorhanden; dieser ist nur an ebenen Stellen des Grenzbereichs der «Urotschistsche» vorgefunden worden. Es sind mithin die in Frage kommenden «Urotschistsche» in postglazialer Zeit entstanden.

Die Grundwasser sind in verschiedener Tiefe belegen. Eine Untersuchung von 1200 Brunnen gibt Anlass zur Aussonderung von fünf Gebieten (s. Karte), von denen das erste eine Wassertiefe von 5 m., das zweite bis zu 10 m., das dritte bis 15 m., das vierte bis 20 m. und das fünfte bis 25 m. aufweist.

Bohrungen nach artesischen Wässern sind mangels der erforderlichen Mittel, nicht ausgeführt worden und ihre Charakteristik wird von und auf Grund der einschlägigen Literatur gegeben (3, 13).

ПІДҐРУНТЯ ПІВДЕННО-СХІДНЬОЇ ЧАСТИНИ ПРОСКУРІВСЬКОЇ ОКРУГИ.

Улітку 1928 року, поруч з обслідом ґрунтів Проскурівської округи в 3-хверстовому масштабі, провадили також обслід підґрунтів, тобто порід, що підстилають ґрунти.

Роботою керував начальник ґрунтознавчої Експедиції Проскурівської та Вінницької округ проф. В. І. Крокос. При розподілі районів мені дано південно-східню четвертину округи, площею близько 1400 кв. клм. За винятком невеликої частини на південному сході на межі з Вінницькою округою, що її дослідив М. Й. Бурчак-Абрамович, я об'їхала весь район, в наслідок чого на підставі 400 ґрунтових штучних профілів склала мапи ґрунтів та підґрунтів зазначеної частини округи.

Межі дослідженого району такі: на півночі—р. Південний Біг від с. Копистина до межі округи поміж с. Попівцями та м. Ново-Костянтинівим на заході—лінія від с. Копистина, в напрямку на південь, до с. Загинці; на півдні—межа округи з Кам'янецькою на заході та Могилівською округою на сході; східна межа збігається з межею поміж Проскурівською та Вінницькою округами.

Завданням цієї роботи є опис порід різного геологічного віку, що підстиляють теперішній ґрунт дослідженого району, та встановлення зв'язку їх подекуди з окремими моментами колишнього життя Південного Бога.

Коли б можна було зняти двохметрову, а часто й тоншу ґрунтову поволоку з поверхні району, перед нами з'явилась би дуже цікава картина. Серед панівного тут сіро-полового кольору лесу розкидані острівці темнувато-буро-брунатних похованих ґрунтів, зеленаво-сірих глин, сіро-жовтих пісків та суглинків та брудно-білих вапняків. Вони надають пістрявості та різнобарвності підґрунтям і тісно зв'язані з рельєфом. Така пістрявість і дуже розчленований рельєф тут надзвичайно гармонують одне з одним, посуваючи думку на правдиве розв'язання головної причини різноманітності підґрунтів.

Як і цілком природньо сподіватись, головною породою, що підстиляє ґрунт району, являється лес. На інші підґрунти припадає 30,8% профілів. Це занадто велика цифра, щоб її оминати. Частина цих порід лесового походження, а саме: кротовинний лес та похований ґрунт; з інших четвертинних покладів сюди належать ще давньо- алювіяльні піски Лятичівської низини, а також суглинок з карпатською рінню. З третинних покладів—підґрунтя складають важкі німі балтські глини, сарматські вапняки, а також німі, мабуть балтські, піски.

Лес, являючись головним підґрунтям, одноразово і ґрунтотворює у багатьох місцях. З причини максимального розповсюдження вивчення лесу

набуває великої ваги й потребує деталізації. Тому, при розгляді геологічної літератури, легко можна помітити, яка вона багата взагалі про лес та зокрема про лес південно-західного типу. Щоб не повторювати вже висловлених у літературі думок та міркувань про подільський лес, я лише зверну увагу на особливості, помічені в районі.

Названий від проф. Набоких «лес південно-західного типу» (№ 7 ст. 1) та від проф. Крокоса (№ 3 ст. 14), «лес західно-українського типу» вивчали Ласкар'юв, Набоких, Красюк, Гапонов і Крокос. В той час, як Набоких та Гапонов вивчали лес у відслоненнях та ґрунтових ямах, Красюк подав дуже цікаві профілі відслонень протягом багатьох клм., зроблених при проведенні лінії Подільської залізниці (№ 2 ст. 57—95).

Лес дослідженого району має всі ознаки, що їх виділив для нього Набоких при обсліді Поділля, а саме: відсутність залучень у вигляді наметнів, ріні тощо; в зв'язку з оглеенням зміна кольору з пологового на сірополовий або жовтаво-сіро-половий; велика кількість новоутворень, як скупчення Mn_2O_3 та Fe_2O_3 , пунктація, вохрянні крапинки, плями та розводи: присутність карбонатних скупчень у вигляді дудочок, дудиків, журавчиків, суги (нальотів), чимале збагачення на силікати і, в зв'язку з цим, підвищена піскуватість.

Механічним складом—лес—легкий суглинок, дуже тонкий. За даними Красюка на часточки менше від 0,01 припадає від 45 до 52⁰/₁₀₀. (Аналізи зразків лесу, що зустрінули ми подамо разом з даними аналіз ґрунтів окремою таблицю). Місцями лес набуває піскуватости. Такі піскуваті округи зв'язані з близько уложеними нижче пісками або узбережками річок та терасами. Наприклад, уздовж правого берега Бога (лівий його беріг був поза межами району могого досліду) на неясно виявленій лесовій терасі ґрунти та підґрунтя механічним складом суглинясто-супіскуваті. Тут лес має велику домішку дрібнозернястого піску, що відбивається і на невиразно виявленій структурі ґрунтових поземів. Це давно спостережене явище піскуватости по узбережках з'ясовується впливом діяльності текучої води річки та вітру. На плято піскуватість зникає зовсім або дуже зменшується.

Лес звичайно пористий, безструктурний або невиразно стовпчастий, місцями набуває плитчастости, на високих місцях він німий, і не має в собі залишків фавни. По берегах же річок та зниженіших площах часто можна зустрінути звичайні для лесу форми, як *Succinea Oblonga* Дгар., *Pupa (muscorum?)*. Спостережені вони напр. 1) у відслоненні на схилі з правого боку дороги при в'їзді із с. Шпичинців до с. Копачівки; 2) у відслоненні на W від Деражні, з лівого боку дороги при в'їзді до м. Деражні з с. Гатно-Деражня та в деяких інших місцях. У горішній частині лесового шару звичайно черепашки не трапляються, характеристичніші вони для долішньої частини в невеликій кількості. Заслугує на увагу відслонення на O від м. Деражні, де вибирають «глину» (лес) для виробу цегли. Робітники жалюються на кепську якість цегли тому, що в лесі сила черепашок, що сприяють тріщинуватості цегли. Крім *Succinea* та *Pupa* тут трапляються ще *Planorbis*; кількісно останні чимало переважають. Відслонення це на лівому боці р. Вовк. Форми, знайдені тут, свідчать про перебування в даному місці колись (мабуть напочатку останнього навіювання лесу) солодководного басейну. За словами робітників простягання верстви з черепашками вглиб берега (в напрямку на N) тягнеться мало не 20 сажнів. У лесі з фавною зрідка слабо намічається тонка верствуватість.

За даними Ласкар'юва, Набоких та Красюка на

Поділлі є два поверхи лесу, що відокремлені один від одного похованим ґрунтом. За даними Флорова (№ 6 ст. 3) для району ст. Жмеринки, а також наших співробітників експедиції, що досліджували ґрунти Проскурівської округи (№ 3 ст. 14) для інших районів Проскурівщини констатовано наявність трьох поверхів лесу.

Маючи головним чином двохметрові ями, що підстеляються лесом або похованим ґрунтом, та рідше неповні частинно задерновані відслонення, я не можу з певністю казати про кількість поверхів лесу. Проте, констатуючи великий змив, що тут відбувся та часті виходи близько до поверхні давніших порід, можна висловити сумнів, що дійсно тут заховалися всі три поверхи лесу. Два поверхи поділені похованим ґрунтом, зрідка по деяких відслоненнях їх встановлено (напр. при в'їзді до с. Мазинки з с. Божиківців в яру на схилі; по дорозі з с. Богданівці до с. Колибань на правобережному схилі до болота Вовк).

Щодо площі розповсюдження, то лес вкриває найвищі точки району грубшою верствою; на схилах він часто змитий до тонкої верстви, з-під якої іноді відслонюються давніші поклади. Профілі виявляють ступневий перехід порід, при чому ми зустрічаємо похований ґрунт, зформований на лесі. В долішній частині схилу місцями виходять на поверхню або видні в неглибоких ярках по боках дороги сіраво-жовті піски, зеленаві глини. Це вказує на те, що лес не завжди обгортає схили. На еродованих плято лес виявлений одним поверхом і часто дуже невеличкої грубости, отже де-не-де підґрунтя вже не лес, а інші породи. На рахунок лесу, як підґрунтя, припадає максимальний відсоток—69,2, тобто близько двох третин профілів усього району.

II. Кротовинний лес є одна з одмін лесу; проте зовнішній вигляд його чимало різниться від вигляду справжнього лесу. Кротовинний лес зобов'язаний своїм походженням оселенню тут землеріїв за часів недалекого минулого, коли постав степ. Він фіксує в житті місцевости один з моментів польодовикового часу, а тому потребує певної уваги. В наслідок густої переритости спостерігаємо в кротовинному лесі цілком зруйновану структуру колишнього лесу, розпушеність його та часткову зміну механічного та хемічного його складу. Лес називають кротовинним тоді, коли переритість породи більше як 50%.

Зв'язана ця одміна лесу з чорноземлями, деґрадованими чорноземлями та зрідка темно-сірими попільняковими ґрунтами, де складаються чи склалися сприятливіші умови для оселення землеріїв.

Розповсюдження його в районі невеличке. Він укриває нешироку правобережну терасу Бога смугою, на заході району завширшки близько 1—1½ клм.; починаючи від с. Голосково на схід смуга поширюється до 3—4 клм. і проти с. Головчинські Млинки уривається. Далі на сході кротовинний лес вкриває невеличку площу поміж Лятичевом та Попівцями, тобто на західньому боці Лятичівської низини.

Загальна кількість ґрунтових профілів з підстельним ґрунтом кротовинним лесом становить 7,1%.

III. Похований ґрунт, як підґрунтя, трапляється рідше. Вкритий він ґрунтом, зформованим на лесі й відрізняється від ґрунту досить помітно. Це—звичайно темнувато-буро-брунатна суглиняста або частіше легко-суглиняста порода, при висиханні трохи ясніша. Структура непомітна або слабо помітна. Місцями впадають в очі ясні дрібні (4—5 мм. діамет.) ходи черваків; ходи більших землеріїв рідкі. Перехід поміж теперішнім та похованим ґрунтом слабо помітний.

Трапляється похований ґрунт, як підґрунтя, в горішній частині схилів та на еродованих уривках плято.

Про тип та ступінь споліпнення говорити можна тільки з деякою певністю тому, що даних для цього мало. Коли прийняти на увагу його темне забарвлення, що його можна вважати за чималу гумусність, відсутність структури, невеличку глинястість та густу переритість черваками і з другого боку—вилугованість карбонатів, за нашою класифікацією, уживаною до українського лісостепу, можна гадати, що це був переходовий поміж чорноземними та попільняковими, щось подібне до сучасної деґрадованої чорноземлі.

Розповсюджений похований ґрунт, як підґрунтя окремими ділянками. Найчастіше він зустрічається в ґрунтових профілях південно-східної частини району поруч з Вінницькою округою, а також окремими плямами:

- 1) в $1\frac{1}{2}$ клм. на W від с. Копачівки, 2) в $1\frac{1}{2}$ клм. на N від Козачки,
- 3) в $1\frac{1}{2}$ клм. на N, від с. Новий Майдан, 4) в $\frac{1}{2}$ клм. на ONO від с. Сохни.

Профілі ґрунтів, що підстеляють похований ґрунт, становлять 5%.

IV. Суглинок з карпатською рінню, як підґрунтя, трапився лише в одній ямі (№ 643), на W від с. Рудня, на дослідному полі гр. с. Рудні С. Бухарина. В ґрунті тут є велика домішка піску (мех. складом він суглинясто-супіскуватий), У підґрунті ж зрідка трапляються дрібні заокруглені шматки халцедону та рідше яспису. Розмір їх ледве сягає 8 мм., переважають дрібніші. На своїх поверхнях рінь має сильне лакування. Бураво-жовтий з червонястим відтінком дуже ущільнений, в'язкий, мокрий, важкий суглинок підстиляє ґрунт з глибини 109 см.

Відсотковою стороною на цю відміну припадає тільки близько 0,3% всіх профілів.

У сусідньому на O від ями ярку, з правого боку дороги в напрямку від ями до с. Рудня, де колись добували вапняк, відслонюється ґрунт (змитий до $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ метра завгрубки), нижче—тонка верства невідсортованого піску. Останній підстиляє червоно-бура та заленава глина, нижче йде верства вапняної жорстви і врешті оолітовий вапняк. Як пісок, так і глина не мають правильного розташування, часто носять на собі сліди розмиву, вклинюючись одна в одну, при чому грубиною переважають глини. Ріні тут немає. Загальна глибина порід до вапняної жорстви нерівномірна й коливається до 1 — $1\frac{1}{2}$ метра разом з ґрунтом. Це відслонення стверджує недавній розмив тут у досить великому масштабі, отже лес та суглинок з рінню змитий.

Наявність покладів з рінню, правда, не є одинока в районі. Друге місце ми знаходимо на O від м. Деражні з далеко краще виявленою кількісно та якісно рінню. Трапилася остання в піску, що залягає поміж грубою верствою лесу зверху та дрібнозернястими смугастими пісками з смугами білого оранжево-жовтого темно-сірого забарвлення. Знайдено тут рінь яспису, вкрити шліхтуванням та лакуванням до 6 см. у промірі та силу дрібного. Порода, що несе рінь, є невідсортований сіраво-жовтий пісок то з грубшими, то з дрібнішими заокругленими зернами кварцу. Відслонення знаходиться на лівому боці р. Вовк, у скількох десятках метрів на O від Деражнянської цегельні недавно тут відновленої.

Наявність ріні в м. Деражні та коло с. Рудня дають підставу піднести между II розповсюдження на північ від межі визначеної на мапі у проф. Набоки (№ 7).

V. Піски. Місцями ґрунт підстеляють піски. В різних місцях вони мають інший характер та генезу. І коли про одні напевно можна говорити,

як про давньо-алювійні, другі вимагають ще спеціального досліду, чи належать вони до алювійних, четвертинних іншої генези, чи горішньо-третинних.

Виходи на поверхню давньо-алювійних пісків спостережені головним чином уздовж берегів річок, а головне найбільшій артерії округи правого берега Бога (лівий беріг поза районом досліду) і найбільшу площу вкривають на Лятичівській низині. Вони починаються від лінії Лятичів-Щедрова і тривають на схід до межі округи, де від с. Погорілого переходять до Вінницької округи. Зустрічаються ці річкові поклади також уздовж невеликих допливів р. Вовк та деяких інших. Піски німі палеонтологічно, неверстуваті, мають ясний сіро-жовтавий, (часом ясний до білястого) колір. Вони являються не тільки підґрунтям, а також і ґрунтотворчою породою.

Спосіб походження другої групи пісків темний та незрозумілий. Без ніяких скам'янілостей, загалом подібні до лятичівських, вони мають дальший в просторі зв'язок з річками, ніж перші. І саме місце їх розташування відносно русла річки спинає увагу перед висновком про алювійне походження, хоча цю думку цілком одкидати не можна. Острови виходів таких пісків на денну поверхню або як підґрунтя зустрічаємо: перший на правому березі Бога поміж с. с. Лисогіркою та Руднею в т. зв. «Лисогірському лісі», другий—поміж Россохою, Черешенкою та Снитівкою. Мабуть походження цих пісків (чи вони намиті, чи виходять на поверхню завдяки змиву вищих покладів, незалежно від того), треба зв'язувати з течією не самого Бога, а іншої, тепер замерлої річки чи рукава, який колись з'єднавав Біг поміж с. с. Голосковим та Снитівкою.

Піски, як перші, так і другі з поверхні пухкі або на них зформований попільняк.

Загальна кількість профілів на пісках становить 9,2%.

VI. Глини в районі становлять долішню частину ґрунтового профіля та підґрунтя і зрідка являються ґрунтотворчою породою від поверхні. Розвинені глини близько до поверхні найбільше в дуже еродованих частинах рельєфу, там, де змитий лес. Головні їхні виходи можна зв'язати з двома дільницями району: перший—це правобережна тераса р. Біг, а другий—вододіл поміж болотом Вовчок та р. Рівець і на південь від Рівця—поміж ним та його правобережним допливом, що проходить з північного краю с. Гоголі і вливається на S проти с. Шинці. Місцями по схилах, де змита вся серія вищих порід, відслонюються глини. Ці глини мають сизо-зеленавий, сіро-зелений та іноді жовтаво-зелений колір; при висиханні ясніші, з легким сіро-жовтим відтінком при панівному зеленому відтінку; розпадаються вони на невиразні різкоконтурні окремісті, що нагадують широкі, слабо витягнуті, призми. Поверхня окремістей сильно глянцева, місцями з відбитками тонких корінців по стінках та щілинах породи. Глина в мокрому стані мастка, в сухому дуже тверда.

При макро- та мікроскопічному досліді не виявлено ніяких слідів фауни, тому про вік II можна міркувати лише із стратиграфії. За браком хороших відслонень, що виявили б наверстування місцевості, доводиться використати профіль глибокої ями, копаної на схилі коло с. Книжківці (з щоденника В. І. Кр о к о с а).

До глибини 687 см. йде вгорі ґрунт, нижче лес, при чому з глибини 399 см. донизу лес солодководний.

687—810 темно-жовтавий з іржавими плямочками дрібно-зернястий слабо ущільнений пісок, 810—890 сизавий з зеленавим відтінком суглинок з іржавими та вохряними плямами та патьокками.

890—1030 піскуватий сизавий з лосняком суглинок.

1030—1153. Зеленава з сірим відтінком глина з *Cardium*'ами (сарматська).

Глина, що ми зустріли її як підґрунтя, відповідає названому від проф. Крокоса «сизуватому з зеленавим відтінком суглинкові». Вік її, як і вищележного темно-жовтавого піску мабуть найправильніше буде зачислити до «балтського», тут чимало розмитого. Про наявність тут балтських покладів знаходимо ствердження в працях Барбота-де-Марні (№ 1 ст. 26), Ласкар'ова (№ 5 ст. 394—395) та Красюка (№ 2 ст. 177). Крім відсутності фавни, як другу ознаку балтської глини, для відрізнення її від сарматської, дуже подібної кольором, Ласкар'ов висуває лупакуватість, збагачення на лосняк добре виявлені в сарматській та слабо в балтській глині (№ 5 ст. 666), а проф. Красюк підкреслює легший мехсклад балтської (№ 2 ст. 178), що стверджують нижчеподані дані механалізу.

	1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	>0,01
Балтська глина на S від с. Маниківці	0,00	12,05	23,24	64,71
Сарматська глина на S від с. Книжківці	1,44	7,40	17,02	74,14

Звідси видно, що в балтській глині на 10% менше часток >0,01, ніж у сарматській, крім того ще треба сказати, що перші дві фракції 1—0,25 та 0,25—0,05 сарматської глини складені майже виключно з черепашок мікрофавни та уламків черепашок макрофавни; зерна піску рідкі.

Місцева назва балтської глини—підґрунтя «румушина». Вона являється бідою для селянина, коли підходить близько до денної поверхні, тому що не піддається обробленню через свою зв'язкість чи в сухому стані надзвичайну твердість. На підґрунтя—балтської глини припадає 5%. Сарматської глини, як підґрунтя, не зустріли.

Вапняки в дослідженому районі, як підґрунтя, зв'язані з пониженими берегами річок. Звичайно вони підстилають ґрунт у вигляді плити, при чому в долішній частині ґрунту іноді трапляються уламки вапняку від дуже дрібних до 10—15 см. діам. Часом ці уламки заокруглені, що свідчить про певну роботу води на поверхні плити. Вапняки, що належать безумовно до сарматських, детально вивчив Ласкар'ов (№ 5 ст. 654—662) та описав у своїй роботі. Це—долішньо та середньо-сарматські поклади, при чому перші часто вкриті останніми. За даними Ласкар'ова в крайні східні виходи їх проходять через досліджений від мене район. Межа долішнього сармату йде від м. Меджибожа (на півночі району) через Снитівку, верхів'я р. Рів та від м. Межирів. Межа середнього сармату, перетинаючись з першою, має трохи інший напрямок; вона проходить від верхів'я р. Згар, через с. Лозни, Майдан Мординський і далі поза округою прямує на м. Бар.

У деяких відслоненнях фауна сарматських вапняків захована добре, в інших відсутня або захована кепсько. У долішньому сарматі вона багато бідніша, ніж у середньому; тут знайдено *Erwilia podolica* Eichw., *Tapes gregaria* Partsch., *Dona* та уламки інших форм; з середнього—*Mastra Fabreana* d'Orb., *Mastra podolica* Eichw., *Tapes gregaria* Partsch., *Cardium obsoletum* Eichw., *Trochus podolicus* Dub., *Modiola Denysiana* d'Orb., *Buccinum duplicatum* Sow, та уламки інш. форм.

Мікрофауна, що тепер у стадії оброблення, тут досить багата.

Площа розповсюдження вапняків, як підґрунтя, невеличка:

1) найбільші виходи їх знаходимо на правому березі Бога, в районі розвитку Лятичівської низини, а саме, від Лятичева вздовж берегавниз

за водою на NNO, завширшки в 3 клм. Продовжуючись за водою, виходи вапняків одноразово мають відгалуження від Суслівців до Вербки, з напрямком NW—SO (№№ ям по щоденнику: 518, 519, 520, 521, 522); тут вони утворюють горби, що в горішній своїй частині не вкриті ґрунтом виходять на денну поверхню; 2) багато меншу площу мають вони на правобережжі р. Біг, на О від с. Мастівці (№ 506), де зв'язані з заплавиною терасою; 3) ще невеличка площа занята вапняками—це правобережна смуга р. Вовк від м. Деражня вниз за водою через с. Криничне, Нижню, Снитівку і Тирлівку. На захід від м. Деражня вона очевидно підстилає болото Вовк, де являється підпорою залізниці Деражня—Богданівці *); 4) близько від поверхні залягає невелика площа вапняків коло с. Копачівки, на N від села; 5) ще вузька смуга вапняків простягається вздовж лівого та правого берегів дуже невеличкого правобережного допливу р. Біг, що з течією SO—NW вливається до Бога в східній частині м. Лятичева.

На рахунок профілів з підґрунтям-вапняком припадає 4,2%.

Така пістрявість підґрунтів району виникла, як наслідок великого розмиву, що відбувся тут за недалекого минулого—за часів після відкладання останнього поверху лесу. Наприклад, у вищих точках заціліли четвертинні поклади, в той час, як на схилах та пониженнях вони часто змиті до балтських глин та сарматських вапняків. Ряд геологів (Б а р б о т д е-М а р н і (№ 1) Л а с к а р ь о в (№ 6) та інші вивчали геологічну будову місцевости. Якщо ми порівняємо це з наслідками робіт нашої ґрунтознавчої Експедиції, то можна уявити собі ідеальний профіль П так:

Q—ґрунт, три поверхи лесу, два похованих ґрунти, лесуваті суглинки, давні річкові поклади;

N₁—серія балтських піскувато-глинястих покладів;

N₂—грубі піскувато-глинясті поклади; середньо-сарматські вапняки.

N₃—солодководний кременястий вапняк (лінзи); зеленаві сірі піски; грубо та дрібнооолітові піскуваті вапняки.

Архей-граніт.

Упадає в очі явище, що заховались переважно твердіші та краще зцементовані породи, як глини, вапняки, в той час, як піски мають або наносний річковими водами характер, або залягають на вищих точках, куди сягали краї великих водних потоків, що несли їх річки та змили вкривні на пісках поклади.

Головна водна артерія району—р. Біг. Саме в її житті, на підставі змивів, можна встановити деякі моменти. Один із важних документів є Л я т и ч і в с ь к а н и з и н а, що давно звернула на себе увагу дослідників. Про її вік маємо відомості з праць Л а с к а р ь о в а, С и н ц о в а та К р о к о с а.

Л а с к а р ь о в зауважає, що серед річкових покладів Лятичівської низини не знайдено покладів певного віку, а тому автор користується другорядними даними і приходить до висновку, що давній Біг прямував через Лятичівську низину до Вінниці наприкінці третинної доби. Але, приймаючи до уваги коливання навколишньої місцевости, автор уважає вік відкладення покладів за л ь о д о в и к о в и й.

Минулого 1928 року вийшла з друку праця В. І. К р о к о с а, де, на підставі даних двох глибоких ям на низині, він прийшов до висновку,

*) Тут звертає на себе увагу факт проведення залізничної лінії на пониженому місцями зболотному правому березі болота Вовк.

що час нагромадження сипких піскуватих річкових покладів низини треба зачислити до третього Дніпровського зледеніння (№ 4 ст. 162—163).

Коли фактичні дані виразно говорять за час нагромадження піскуватих покладів на низині в околицях м. Літина та с. с. Івча, Сосни, як за третє зледеніння, то також фактичні дані суперечать такому висновку відносно західньої частини Лятичівської низини, починаючи від Лятичева на схід до с. Погорілого, тобто до східньої межі Проскурівської округи. Про характер низини далі на схід говорити не можна за браком фактів.

«Проскурівська частина» низини дуже виразно свідчить про великі розмиви. Як ми бачили, чи на денну поверхню, чи дуже близько до неї виходять вапняки, балтська глина та піски; на них зформовані перегнійно-карбонатові ґрунти, рендзини та попільняки. Ґрунтові профілі виявляють ту чи іншу породу, а в смузі розповсюдження пісків ями завглибшки на 2 метри (Вербка) спиняються на сипких або місцями слабо глинястих пісках. Коло с. Щедрової, на березі Бога, є виходи навіть кристалічних порід. Коли-б вік «лятичівських» річкових пісків був одночасовий з віком «літинських», тут мав би вкривати їх лес. Але лесу ми тут ніде не зустрічаємо.

Очевидно така непогодженість у будові різних пунктів низини є ілюстраванням різних моментів завмирання Давнього Бога. Згубивши зв'язок у напрямку Лятичів-Вінниця в наслідок коливання місцевості, Давній Біг, як видно, змінив свій напрямок на зворотній, впадаючи в напрямку з Літина до Лятичева. Поволі скорочуючи своє корито на сході під час останнього навіювання лесу він мав ще в межах Проскурівської своєї частини широку водну артерію, що остаточно завмерла пізніше. Велика руїницька її діяльність вплинула так, що зміла всі горішні поклади до твердіших витриваліших порід, а згодом нанесла сюди піски, що й тепер укривають поверхню. (Див. мапу).

Другий важливий документ про життя Давнього Бога є *п о н и ж е н а с м у г а* поміж с. с. Г о л о с к о в и м та С н и т і в к о ю (проф. № 1). При описі підґрунтів зазначено про розмив тут горішніх покладів та близькість до поверхні вапняків, німих зеленавих глин та пісків. Оглядаючи підґрунтя в напрямку простовисному до смуги, помічаємо, що долішню частину північного схилу, відразу за зболотнілою балкою вкривають сипкі (мабуть алювійні) піски; вище, під тонкою верствою зформованого на лесі сучасного ґрунту виступають зеленаво-сірі німі карбонатові глини, встановлені в ямах №№ 630 та 631; ще вище, в т. зв. «лісогірському лісі» ґрунтовими ямами виявлено піски та ті ж німі глини (ями №№ 365, 593, 595); нарешті, при наближенні до Бога поверхня вкрита лесом (яма № 514). Поміж с. с. К о п а ч і в к о ю та Г о л о с к о в и м близько до поверхні підходить вапняк.

Протилежний південний схил до балки раптовіший, задернований і не дає тут картини уложених порід.

Трохи далі на схід, поміж Шпичинцями та Снитівкою, вже з південного боку цієї пониженої смуги, поверхня вкрита пухкими пісками, де намічається пониження терасового характеру.

Сама долина на заході, починаючи від крайнього західнього пункту коло с. Голоскова має характер завмерлої річки, з уривчастю зболотнілою смугою. На О від с. Копачівки вона набуває характеру вузького струмка, в с. Россоха утворює ставок і далі до впадіння в Біг в с. Снитівці має вигляд вузької річки вже не з похилими, як досі схилами, а досить крутими або уривчастими, в яких відслонюється вапняк.

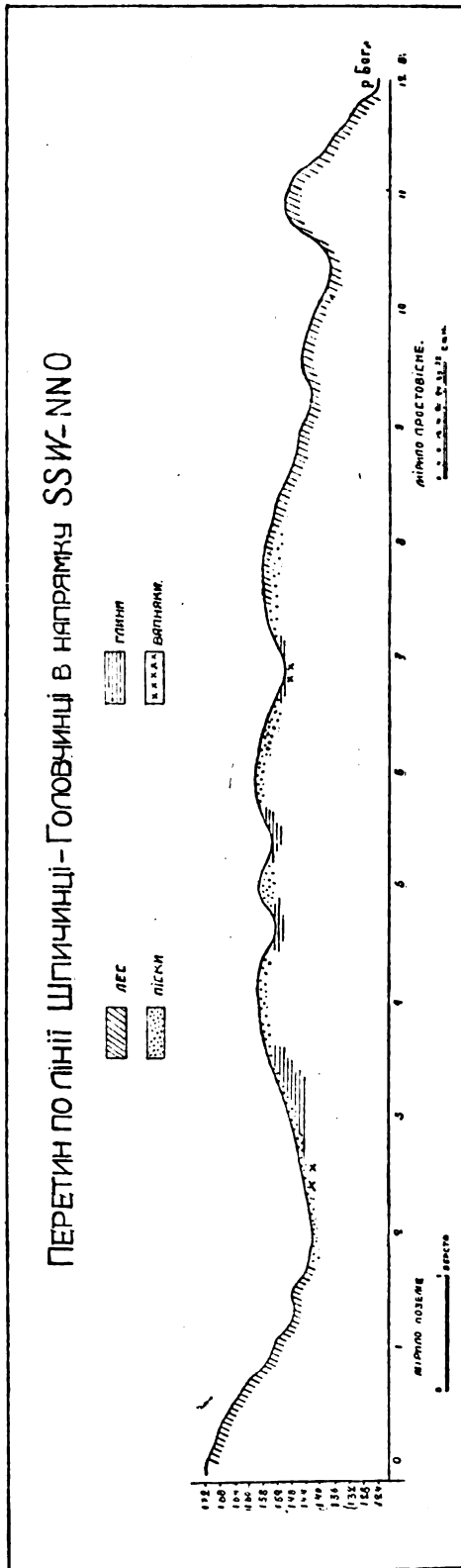
Коли придивитися до цієї недовгої смуги з напрямком W—O та взяти до уваги великі розмиви на її узбережжі, мимоволі виникає думка, чи не є це стариця Бога чи його рукав, що з'єднав теперішній Біг з Вовком. Як ознаки колишньої річки, залишились тут уривчасті зболотнілі смуги. Вік її, очевидно, одночасовий з віком «проскурівської частини» Лятичівської низини. Припинення існування в горішній частині та одірвання од Бога можливо є наслідок того самого коливання поверхні. В геологічній літературі про цю понижену смугу немає ніяких даних.

Оглядаючи стариці Південного Бога треба сказати декілька слів і про його тераси. Як зазначає В. І. Крокос (№ 3 ст. 17), Біг у районі Проскурова має дві надлукових правобережних тераси: долішню та горішню, починаючи від західного початку району, тобто від с. Копистина правобережна тераса Бога невідразна і має форму дуже похилого схилу. Вкрита вона піскуватим лесом і підходить до широкої заплавної тераси. Як виявила яма № 506 заплавіну підстилає сарматський вапняк, а місцями (яма №№ 507, 508, 509), важкі зеленово-сірі третинні (балтські) глини. Підіймаючись від с. Масівці (на правому березі Бога) по N схилу в напрямку до с. Богданівці, маємо картину, що ілюструє височину уложення порід. Зростанням висот міняються породи, що підстиляють ґрунт, а саме:

- тераса 128—вапняк
- тераса 130—глина
- схил 136—лес підстиляється глиною

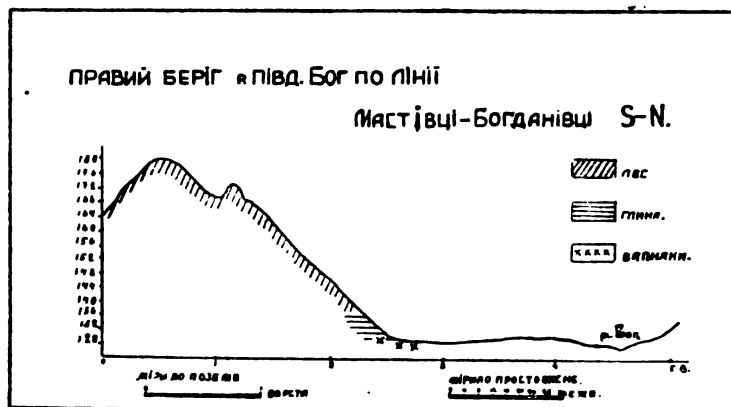
плято 170—лес
(проф. № 2)

До с. Голосків тераса Бога має незначну широчінь—2—3 км. ра-



Проф. № 1.

зом з заплавиною. Але далі, в напрямку на схід, вона значно поширюється і має виразні ознаки колишньої діяльності вод на ширшій площі. Поміж с. Голосковим та передм. Меджибожа Требухівцями і далі на схід маємо значно знижену площу з слабким піднесенням на ОСО. Далі на схід від Требухівців до Лятичева узбережна смуга вкрита лесом. На південь від неї маємо чималий простір, похилений на S, де в наслідок розмиву на по-



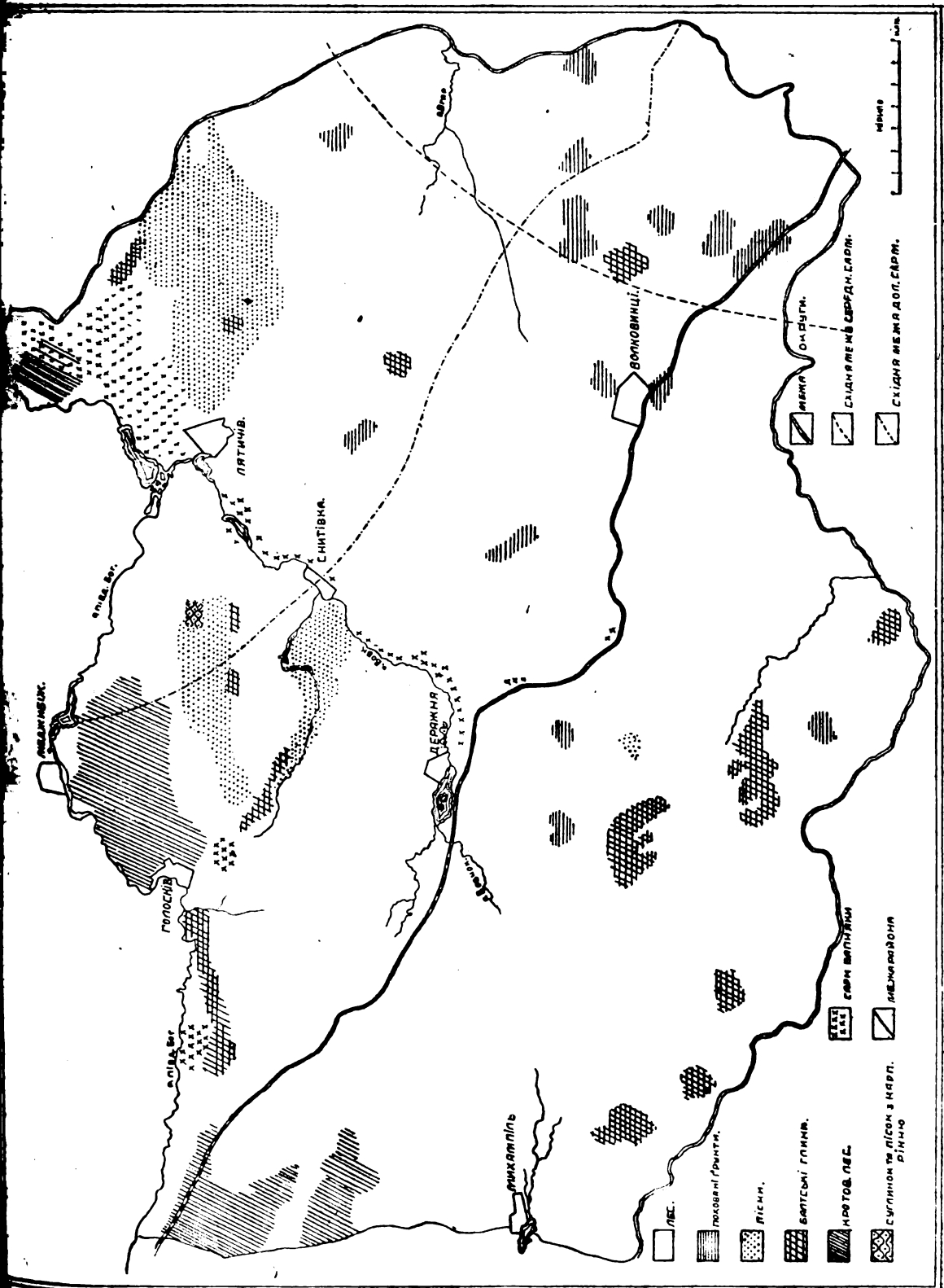
Проф. № 2.

верхню виходять пісок, суглинок з карпатською рінню та балтська глина; на останній ґрунт часто заболочений в наслідок її водотривалости. Це і є Голосківсько-Снитівська стариця та її лівобережна тераса.

Вважаю за приємний обов'язок висловити глибоку подяку проф. В. І. Крокосові за керівництво роботою та співроб. М. Й. Бурчак - Абрамовичу за допомогу при польовій роботі.

ЛІТЕРАТУРА.

1. Н. Барбот-де-Марни. Геологические исследования, произведенные в 1868 году в губерниях Киевской, Подольской и Волынской. Зап. И. СПб. Мин. Обид. 1872, VII.
2. А. Кр а с ю к. Почвы и грунты по линии Подольской железной дороги. Петроград. 1922.
3. В. І. К р о к о с. Ґрунтоутворчі породи Проскурівської округи. Матеріяли дослідження ґрунтів України. Вип. III. Київ—1929.
4. В. І. К р о к о с. Возраст Лятичевской низменности Зап. Одесс. Общ. Ест. т. XVI. Одесса 1928.
5. В. Д. Л а с к а р е в. Геологические исследования в юго-западной России. 17 лист Общей Геологической карты Европейской России. Петроград. 1914.
6. В. Д. Л а с к а р е в. Обзор четвертичных отложений Новороссии. Зап. Общ. сел. Хоз. Южной России, т. 88—89, кн. I. Одесса 1919.
7. А. І. Н а б о к и х. Краткие заметки о грунтах Подольской губ. и соседних местностей с приложением карты грунтов юго-западной России 1915. Каменец Под.



Subsoils in the South-east part of the Proskurov distict.

SUMMARY.

The mapping and studies of soils were performed in the Proskurov district under the guidance of Professor V. K r o k o s in the Summer 1928. Great attention was as well given to the grounds; being intrusted with the investigation of these latter in the south-east part of the district j also mapped them. But the main problem of our work, was to describe the formations of different geological periods and also to establish partly their connection with some moments in the life of the South Bug.

To quarterly deposits belong: firstly loess, then loess dug over by moles, burud soils and alluvial sands of the Letichev low-land and also sand with Carpathian gravel; to the tertiary formation—stiff balta clays without fossils, sarmat stage limestones and also, probably of balta stage, lifeless sands.

The above mentioned formations met with in 400 sections are in the following correlation.

1) Loess	69,2
2) Mole dug loess	7,1
3) Buried soils	5
4) Argillaceous ground with Carpathian gravels . .	0,3
5) Sands	9,2
6) Clays	5
7) Limestones	4,2

The diversity of formations is closely connected with the modification of the earth surface, the lower spots disclosing usually more ancient formations.

Tracing the course of the South Bug, two facts attract our attention: 1) the low sand terrace to the east of the town Letichev (so-called Letichev low-land) which Professor V. K r o k o s (1928) ascribes to the third glaciation. This conclusion is supported by materials gathered in the neighbourhood of Litine, but my researches near Letichev contradict this opinion wath regard to the west part of the Letichev low-land. Here loess is nowhere found, what permits the supposition of a water covered land surface even after the sediment of the last loess-layer 2) the lowered land region between the villages Goloskov and Snitovka: its general aspect and also the ravine on the north (left) side, exposing sands, clays and in some places limestones, suggest the idea of an ancient river bed by which the actual Bug was connected with its affluent the Volk.

Examining the terraces of the Bug, one can remark their insignificant development on the righth bank and nearly entire absence on the left one whereas lower down the course of the Bug in the Vinnitza district the opposite is to be noted.

At the close of my work I want to express my, best thanks to Professor V. K r o k o s for his guidance and to Mr B o u r c h a k - A b r a m o v i c h for his help during the field-work.

ВІК МАНАЧИНСЬКОЇ ЗАПАДИНИ.

1928 р. я досліджував ґрунти Проскурівської округи, північно-західню її частину¹⁾. Водночас із цим звертав також увагу на геоморфологію та геологію даної місцевости.

Зазначений район цікавий тим, що це район лесовий. На цьому лесі зформувалися теперішні ґрунти, на породі того ж генетичного походження, але старіший віком, зформувалися й поховані ґрунти цього району. Вивчення того субстрату, на якому зформувалися теперішні ґрунти, як відомо, відограє чималу ролю в житті сільського господарства нашої країни, про що вже давно сказав перший дослідник українських лесів академік П. А. Тутковський.

І лес України не всюди тотожній, його склад змінюється, а тому змінюється й сільсько-господарська вартість ґрунтів, агрокультурні заходи з їхніми ефектами. Не дивно, що в інтересах добробуту людности, постає настирлива потреба уложити як найдетальнішу мапу, коли не всіх поверхів лесу, то обов'язково того поверху, що вславив наш хліборобський край, утворивши теперішню знамениту українську чорноземлю.

Кожна фіксація лесів України звичайно збагачує наші знання про найбільше наше багатство, є внесок до скарбниці нашої країни й подарунок її людству. Лесова природа, потрібно лесова історія—це перші ознаки нашого північно-західнього району Проскурівської округи.

У цьому дослідженому районі визначаються своїм геоморфологічним виглядом околиці с. Маначина. Це буде так звана Маначинська западина, про яку я вже згадував, повідомляючи про характер поверхні Проскурівської округи (1 стор. 8).

Перші звістки про існування Маначинської западини подає Ласкар'юв в описах системи р. Збруча (6, стор. 429), називаючи її поширеним дном р. Грабарки, колись затопленим великим озером, що тепер чимало скоротилося. Торкаючись питання про походження цієї западини, Ласкар'юв наводить міркування W. Teisseyre, що констатував на правому березі Збруча велику кількість подів (мисочок) і вважав їх за провали, що втворилися в наслідок виполіскування на глибині гіпсу. У верховинах Збруча поди за W. Teisseyre займають смугу NW—SO напрямку. На думку Ласкар'юва провали й ванни, що спостерігаються в районі Чорного острова та між Рабівкою й Війтівцями, можливо що продовжують смугу, визначену від W. Teisseyre, але що утворилися вони, правдоподібно, в наслідок пересування часток всередині пісків (N₂), що підстиляють глини (6, стор. 430).

Маначинська западина лежить між с. с. Маначин (захід) і Писарівка (схід) та Гонорівка (північ) і Порожня (південь). (Див. мапу).

¹⁾ Експедиція Центральної Агрохімічної Лябораторії під керівництвом проф. В. І. Крокоса.



В напрямку з півночі на південь вона тягнеться приблизно 9 км., а з заходу на схід 5—6 км., маючи вигляд чотирикутника, розширеного на півдні й звуженого на півночі. Через всю западину в лінії Гонорівка-Маначин проходить р. Грабарка, що в центрі западини перетворилася на широке озеро. Понад р. Грабаркою Маначинська западина відкривається на захід до р. Збруча. З усіх інших боків її обмежує корінний берег високого еродованого плато. Плато порізано глибокими балками, що починаються на чималій віддалі і здебільшого відкриваються в западину зі сходу, з районів більших абсолютних висот округи.

Абсолютні висоти плато, що оточує Маначинську западину, коливаються в межах 319,5—340,8 мт. (1). Западина утворює дві тераси,—горішню й долішню. Абсолютні висоти горішньої тераси 289,6 мт., долішньої 285,4 мт. отже западина знижується на загальному фоні рельєфу на 34,1 мт., коли рахувати від найнижчого місця плато (319,5 мт.) до долішньої тераси (285,4 мт.).

Горішня тераса має надзвичайно багато глибоких подів (мисочок), почасти зболотнілих, особливо по дорозі з с. Писарівки на с. Гонорівку. Ці поди також спостерігаються на схилах до плато в тому ж районі. Крім того вона в деяких місцях прорізана долішньою терасою, як це видно з мапи між Рабіївкою та Гонорівкою, а також на схід від Маначина, понад допливом Грабарки, між Маначином і Війтівцями. Долішня тераса найбільше виявлена понад р. Грабаркою в тому місці, де розташовано с. Маначин. Ця тераса, порівнюючи з першою, займає на зазначеній території менші простори. Місцями на долішній терасі тепер здобувають торф.

Геологічна будова дослідженого району схематично така:

1. Лес.
2. Німі зеленаві глини.
3. Балтські піски й глини.
- 4 Сармат $\frac{\text{середній}}{\text{долішній}}$ піски, вапняки, глини.

5. Крейдяний мергель.

6. Палеозой.

Щоб ближче підійти до справи про час утворення Маначинської западини, я підчас роботи збирав матеріал до характеристики геологічної будови II терас. З цією метою оглядав природні відслонення, використовував, оскільки було можливо, дані колодязів, що їх викопували селяни на новому селищі Маначина (горішня тераса на схід від села), а головне з доручення проф. В. І. Крокоса, покопав глибокі ями на плято у Порожні та на горішній терасі западини. Ці ями, разом з мною, описав проф. В. І. Крокос; про одну з них він згадує у своїй роботі (5, стор. 16). Користуючись з нагоди, подаю детальніший опис цієї ями.

Яма в $\frac{1}{2}$ км. на NO від Порожні близько корінного берега Маначинської западини (ч 1).

1. Високобурна північна чорноземля (0—75 см.) на кротовинному (75—160 см.) лесі. Кротовинний лес зверху (75—104 см.) брудненько-гумусовий з масовим нагромадженням карбонатної цвілі по ходах корінців зіллястих рослин і червоточин (по червоточинах екскременти), донизу (104—160 см), з густими вапняковими рурочками. Червоточини 6 мм. в діаметрі, спальні комірки 16 мм., кротовини (гумусові й лесові) 6 см. 0—160 см.

2. Блідо-сіравий з зеленавим відтінком, з густими жовнами вапна лес, злечка суглинястий. Іржаві плямочки з вохряними концентричними струйками; густі вапнякові рурочки, що легко відпрепаровуються, скупчуються на стінках простопадних окремоостей. Між скупченими рурочками спостерігаємо головний, більш-менш простопадно орієнтований, стрижень, діаметром $1-1\frac{1}{4}$ мм., від якого в обидва боки відходять прямі коротші й трохи меншого діаметра рурочки (бокові); іржаві бобовинки $1-1\frac{1}{2}$ мм. діаметра, не густа крапчаста пунктація манганово—залізнястих солей. Вапнякові жовна 3×2 см. Ступневий перехід у нижній позем 160—291 см.

3. Сіравий, гумусовий з рідкими вапняними рурочками й мангановими та вохряними плямочками з легка суглинястий лес. Позем непомітно зв'язано з вищим поземом, а донизу він збільшує гумусовий колір, набуваючи прошарків пологого лесу з вапняними рурочками. Ці прошари виклинюються й злегка нахилиються до горизонту 291—365 см.

4. Половий, з густими невиразними вапняними рурочками лес, з тоненькими проверстками гумусового лесу. Діаметр кротовини 5—6 см. 365—385 см.

5. Половий, з сизавим відтінком, іржавими й вохряними бобовинками, з густими, але слабо виявленими вапняними рурочками лес. Зрідка трапляються розсипчасті скупчення вапна 1,5 см. діаметр. Гумусові ходи давніх дрібних землеріїв 5 мм. діаметр. Сірі й вохрянні плямочки, простопадно орієнтовані жилки борошнуватих карбонатів 385—450 см.

6. Вогкий сіравий з сизавим відтінком лес, з негустими невиразними вапняними рурочками Зрідка гумусові ходи давніх дрібних землеріїв (6 мм. діаметр), вапняні жовна $3,5 \times 2$ см. 450—625. см.

7. Блідо-сіравий гумусовий лес. Зрідка порожні, діаметр $\frac{3}{4}$ —1 мм., вапняні рурочки та пухкі скупчення вапна, орієнтовані простопадно. Позем слабо бурить з HCl, знайдено один дутик в 7 мм. діаметр 625—725 ц.

8. Темнувато-жовтавий, вогкий з рідкими вапняними рурочками й твердими згустками вапна (6 мм. діаметр) лес. Часто гумусові патьоки, блідо-гумусові екскременти давніх черваків. Зрідка дутики $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ см., гумусові кротовини діаметр 7 см. (давній кротовин. лес) 725—745 см.

9. Блідосизавий, з густими вапняними рурочками й гумусовими кро-

товинами та гумусовими екскрементами черваків лес. Жовна вапна $3 \times 3\frac{1}{2}$ см. діаметр. донизу мокрий. На 840 см. показалаь ґрунтова вода.

Свердлування на дні ями показало:

10. Позем 9-й 840—980 см.

11. Жовтаво-сизавий з зеленавим відтінком солодководний суглинок. Вохрянні та сизі плямочки, манганової бобовини до 1,5 мм. діаметр., жовна вапна 4×6 см. Зрідка відламки черепашок. Донизу позем стає піскуватий. 980—1200.

Описана яма показала: перший поверх лесу завгрубшки 291 см. (позем 1,2); другий поверх лесу завгрубшки 334 см. (позем 3, 4, 5, 6); третій поверх лесу—335 см. (позем 7, 8, 9, 10); солодководний лес, якого пройдено на глибину 220 см. (позем 11). Перший поверх лесу відмежовується від другого поверху лесу першим похованим ґрунтом (позем 3), другий поверх лесу від третього—другим похованим ґрунтом (позем 7), Грубина першого похованого ґрунту 74 см., другого 100 см.

Другу яму (ч. 2) викопано на горішній терасі Маначинської западини, в новому, розташованому на схід від Маначина, селищі (Див. малюнок).

1. Високобурна північна чорноземля (0—80) на кротовинному лесі (80—200 см.).

2. Сіраво-половий донизу сизавий з вохряними плямами лес, легкосуглинястий. Карбонати в формі цвілі по ходах червоточин і корінців зіллястих рослин, густі рурочки, що легко відпрепаровуються; густі вохрянні та іржаві плямочки, чорні та вохрянні бобовини манганово-залізястих солей. 200—455 см.

3. Сірий гумусовий з брукатнявим відтінком лес, зрідка відламки черепашок. 455—525 см.

4. Сірий з брунатним відтінком гумусовий лесовий суглинок, оглеєний, з просмушками борошнуватих, карбонатів, що поземо виключються. 525—550 см.

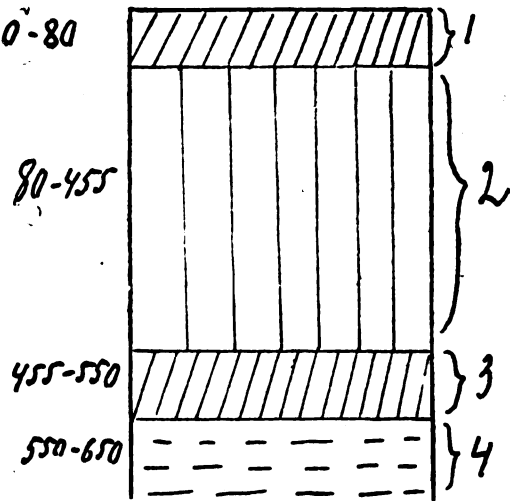
5. Жовтавий з сизавим відтінком супіскуватий суглинок з вапняними рурочками. Густа крапчаста пунктація манганово-залізястих солей. Відламки черепашок. На 650 см. показалаь ґрунтова вода. 550—650 см.

На цій горішній терасі перший поверх лесу має грубини 455 см. (позем 1, 2), його підстлює солодководний лесовий суглинок (позем 3, 4, 5), його пройдено на глибину 195 см. й на ньому зформувався перший похований ґрунт (позем 3, 4). Грубина похованого ґрунту 95 см.

Аналогічна будова горішньої тераси спостерігається також у всіх природних відслоненнях цієї тераси, зокрема на відслоненні південного берега Маначинського озера, де похований ґрунт яскраво на схилі до озера повторює сучасний рельєф. Ця ж будова стверджується й даними колодязів.

Двохметрова яма (ч. 3) долішньої тераси с. Маначина виявила:

1. Чорноземельний ґрунт, карбонатний. 0—80 см.



2. Сірово-жовтавий, зверху трохи забарвлений гумусом, лесовий суглинок. Зрідка гумусові старовинні кротовини діаметром 7 см. Ходи червоточин (3—5 мм.), спальні комірочки (1 см.). 80—120 см.

3. Жовтаво-сізавий лесовий суглинок, дуже оглеєний, суглинясто-супіскуватий. Ходи червоточин з гумусовим та вохряним забарвленням на стінках. Жовна вапна 3×2 см. Зустрічаються відламки черепашок. Донизу піскуватий. Ґрунтова вода показала на 150 см. 120—200 см.

У цьому перетині долішньої тераси зустрічаємо солодководний лесовий суглинок, на якому зформувався теперішній ґрунт.

Дані трьох перетинів можна подати такою схемою:

П Л Я Т О	Ґруб. позему в см.	Горішня тераса	Ґруб. позему в см.	Долішня тераса	Ґруб. позему в см.
1. Теперішній ґрунт .	75	1. Теперішній ґрунт	80	1. Теперішній ґрунт.	80
2. Перший поверх лесу (з ґрунтом)	291	2. Перший поверх лесу з (ґрунтом).	455	2. Солодковод. суглинок з ґрунт. пройдено. . . .	200
3. Перший похований ґрунт	74	3. Перший похований ґрунт . .	95		
4. Другий поверх лесу (з ґрунтом)	334	4. Солодков. лесовий суглинок пройдено	195		
5. Другий похов. ґрунт.	100				
6. Третій поверх лесу (з ґрунтом)	355				
7. Солодков. лесов. суглин. пройдено. .	220				

Теперішній ґрунт обох терас Маначинської западини репрезентують високобурні чорноземлі, як і плято. Ці ґрунти бурять з НСІ зверху. Велика кількість вугляни у горішніх поземах з'ясовується тим, що ґрунтова вода залягає не глибоко від поверхні, а саме: на долішній терасі на глибині 150 см., на горішній терасі 650 см. Ґрунтова вода підіймається по капілярах і відкладає вугляни в горішніх поземах. Ці ж явища з'ясовують високе буріння ґрунту й на плято, хоч там ґрунтова вода й залягає нижче, на 840 см. (5, стр. 18) в наслідок дренажу місцевости.

Поховані ґрунти належать до чорноземельного типу, але вони більше вилуговані, ніж теперішні, що свідчить, за думкою проф. В. І. К р о к о с а (4, стор. 17), про вогікіші степові умови ґрунтоутворення. Про степові умови ґрунтоутворення похованих ґрунтів свідчать: 1) мочки кореневої системи трав'яної рослинности у вигляді розгалужених карбонатних дурочок (4, стор. 163), наявність кротовинного лесу під ґрунтами (теперішнім, першим і другим похованим), свідками інтенсивної діяльності гризунів степу і разом з ними черваків.

У теперішніх умовах рельєфу спостерігаємо, що ґрунти терас, знижень, западин грубші (близько 100 см.), ніж на еродованому плято (70—80 см.). У дослідженому районі теперішній ґрунт плято 75 см., на терасах 80 см. Аналогічне явище спостерігаємо й на похованих ґрунтах: перший похований ґрунт плято 74 см., похований ґрунт горішньої тераси 95 см. Рельєф, як чинник ґрунтоутворення, за однакових інших умов діє повсякчас в одному напрямку.

Відсутність кротовинного лесу в копальному ґрунті горішньої тераси, що сформувався на солодководному суглинкові, позем 3, 4, 5, свідчить за те, що ґрунт утворився в відволоженому низькому місці, де, завдяки відволоженню, умови для роботи гризунів були несприятливі, та де натомість діяльність черв'яків відбувалась досить інтенсивно.

Сприятливіші умови для своєї діяльності знайшли гризуни в горішньому лесі тераси, де він менше відволожений. Тому й бачимо тут теперішній ґрунт на кротовинному лесі. І знову несприятливі умови для життя гризунів повторюються в умовах долішньої тераси: ґрунтова вода, що показала тут на 150 см. глибини, чимало відволожила ґрунт. Теперішній ґрунт долішньої тераси залягає не на кротовинному поземі. Правда, в гумусовому поземі долішньої тераси зрідка трапляються кротовини. Очевидячки в цьому треба вбачати відповідний відносний вплив теперішнього підсоння, сухішого, ніж підсоння часу утворення похованого ґрунту горішньої тераси.

Перший поверх лесу горішньої тераси морфологічними ознаками цілком подібний до першого поверху лесу плято. Загальна характеристика така: сіраво-половий, злегка суглинястий, донизу суглинясто-супіскуватий (особливо—лес плято), пористий, з вапняними рурочками, вохряно сизавими плямочками, з крапчастою пунктуацією й бобовинками манганово-залізистих солей. Такі ознаки лесу констатували в районі дослідження проф. **Н а б о к и х** (7), давши йому назву «лес південно-західного типу», проф. **В. І. К р о к о с**, назвавши його «лесом західно-українського типу» (5, стор. 14). Менша грубість першого поверху лесу плято, 391 см., порівнюючи з першим поверхом лесу горішньої тераси, 455 см., очевидячки з'ясовується змивом, бо й за теперішніх умов рельєфу атмосферні опади з плято (місцями) без зупинки стікають на терасу. А це впливає не тільки на грубину лесу, але й на його механічний склад: атмосферні води, стікаючи, насамперед виполіскують пилюваті частки, залишаючи на місці грубіші, піскуваті. До речі, лес північних районів Проскурівщини визначається піскуватішим складом, ніж у районах південних (2, стор., 31.)

Солодководний лес, що підстеляє перший поверх лесу горішньої тераси (яма ч. 2, поземи 3, 4, 5) має сіро-сизавий з жовтаво-зеленавим відтінком колір, дрібні вохряно-сизі плямочки, скупчення вапна у вигляді розсипчастих зерен 7—10 мм. діаметром, вапняні конкреції (жовна) більшого розміру 3—5 см. діаметром. На невеличкій глибині він переходить у піскувату породу, що природньо для умов II відкладання на дні водного басейну.

Щоб визначити вік Маначинської западини, треба відповісти на питання, коли саме утворилися II тераси—горішня та долішня. Оскільки тераси мають не однакову геологічну будову, то й за віком вони не однакові.

Коли б можна було зв'язуючи кожний поверх лесу з відповідним зледенінням, а поховані ґрунти з міжльодовиковим часом, як це з'ясовує проф. **В. І. К р о к о с** (3, стор. 224)¹⁾, тоді треба було б провести таку паралелізацію: перший поверх лесу плято й горішньої тераси, солодководний лесовий суглинок долішньої тераси, що IX укрито теперішнім ґрунтом, відповідають останньому, четвертому зледенінню (Вюрм); другий поверх лесу плято, солодководний лесовий суглинок горішньої тераси відповідають передостанньому, третьому, зледенінню (Ріс); третій поверх лесу

¹⁾ За думкою проф. **В. І. К р о к о с а** перший і другий поверхи лесу терас треба зв'язувати не з Вюрмським і Ріським льодовиками, а з Вюрмом II та Вюрмом I. Доповідь на об'єднаному засіданні Геолог. Секції УАН, Н.-Д. Геологічного Інституту в грудні м. 1928 р.

й солодководний лесовий суглинок плято—другому зледенінню (Міндель); перший похований ґрунт зформувався за третьої міжльодовикової доби (Ріс-Вюрм), другий похований ґрунт за другої міжльодовикової доби (Міндель-Ріс), а теперішній ґрунт—за польодовикової доби. За цією схемою я й спробую розв'язати поставлене питання (маємо на увазі чотири зледеніння) про вік Маначинської западини.

На підставі цього можна припустити такий хід подій. До відкладання зазначених поверхів лесу плято й терас на терені дослідженого району панував водний басейн, межі якого ще невідомі, але який займав простори в районі Волочиського й Тарноруди, де під другим поверхом лесу констатовано солодководний лесовий суглинок.

Л а с к а р ь о в, досліджуючи долину р. Грабарки, доплив Збруча, писав (6, стор. 431): «в долине Грабарки особенно бросается в глаза ее расширение между с. Гоноровка, Робиевка и Маначин, занятое прежде, вероятно обширным озером, ныне сильно сокращенным; на освободившихся местах залегают во многих местах торф».

Міндельське зледеніння вкрило льодовиковою поволокою північний захід Європейської Росії на північ від лінії Мозир—Річиця—Рославль—центральна Московська й Володимирська губ. (9, стор. 687), дало мореновий матеріал, який еоловим шляхом розвіювався льодовиковими фенами й навіював на нашу територію. У водах басейну лесовий матеріал відкладався, давши солодководний лесовий суглинок плято (нашого перетину), а далі тут же на плято в суходільних умовах, утворивши третій поверх лесу. За наступної міжльодовикової доби Міндель-Ріс зформувався на третьому поверхові лесу другий похований ґрунт. Відкладені третій поверх лесу та зформований на ньому похований ґрунт свідчить за те, що давній водний басейн уже наприкінці Мінделя залишив територію плято (скоротився), відійшовши на місце теперішньої западини.

Ріське зледеніння, що охопило більші простори півночі й простяглося по знижених ділянках Дніпрянського району язиком, дало матеріал, з якого навівся і вкрив плято другий поверх лесу, а на горішній терасі Маначинської западини відклався солодководний лесовий суглинок. Оскільки з початком наступної міжльодовикової доби (Ріс—Вюрм) зформувався на солодководному лесовому суглинковій горішньої тераси похований ґрунт, то час відкладання солодководного суглинку треба зачислити на кінець відступання Ріського льодовика. Тому появу горішньої тераси Маначинської западини треба застосувати на початок передостанньої, третьої, міжльодовикової доби (Ріс-Вюрм).

За аналогією з тим, що сказано про перше скорочення басейну (відступання на місце горішньої тераси),—можна припустити, що за часів формування першого похованого ґрунту горішньої тераси басейн, відступивши вдруге, перебував на місці долішньої тераси. В цьому басейні третьої фази (перша фаза—басейн в невідомих межах) відкладався лесовий суглинок, що його постачав останній, четвертий, льодовик (Вюрм), що простягся на північ від лінії Менськ—Орша—Смоленск—Тверь—Кострома—оз. Кубенське (9, 687). Цей же лес послався на горішній терасі й плято, прикривши перший похований ґрунт.

На солодководному лесовому суглинковій долішньої тераси та першому поверхові лесу горішньої тераси й плято утворився за польодовикової доби сучасний ґрунт. Отже час відкладання солодководного лесового суглинку долішньої тераси треба застосувати до часу відступання останнього льодовика (Вюрм), а зформування самої долішньої тераси—на початок польодовикової доби.

Як видно з наведеного, горішня тераса з'явилася на початку останньої міжльодовикової доби Ріс—Вюрм, а долішня—на початку польодовикової доби. В такий спосіб горішня тераса старша за долішню на суму того часу, за який існував перший похований ґрунт і відклався перший поверх лесу (солodководний лесовий суглинок долішньої тераси).

Визначивши вік утворення горішньої й долішньої тераси та порівнявши їхній вік, ми цим відповідаємо на питання про час походження Маначинської западини. Маначинська западина утворилася в дві фази. Перша фаза відповідає часу появи горішньої тераси, друга—долішньої, цебто початку останньої міжльодовикової й початку польодовикової доби з перервою між цими фазами, що продовжувалась протягом останньої міжльодовикової та останньої льодовикової доби.

Маначинську западину за часом походження її можна паралелізувати з Лятичівською низиною, що її вік визначив проф. В. І. Крокос (4, стор. 155—169).

Лятичівська низина має таку геологічну будову (4, стор. 159): перший поверх лесу з теперішнім ґрунтом, давні річкові поклади зі зформованим на них похованим ґрунтом. Отже профіль Лятичівської низини схожий на профіль горішньої тераси Маначинської западини. Річкові поклади Лятичівської низини стратиграфічно відповідають солodководному лесовому суглинковій горішньої тераси Маначина. Про вік Лятичівської низини проф. В. І. Крокос пише (4, стор. 163): «накопление рыхлых отложений Древнего Буга происходило в течение III ледниковой эпохи. Образование, т. е. врезывание Лятичевской низменности, происходило вначале последней межледниковой эпохи и, повидимому, было связано с поднятием местности, вызванным уходом великого ледника».

Як видно з цього, вік Лятичівської низини відповідає першій фазі утворення Маначинської западини. Отже в одному, як і в другому районі, похований ґрунт свідчить, що з початком останньої міжльодовикової доби Лятичівська низина й Маначинська западина (в межах горішньої тераси) вже остаточно зформувалися.

Цікаво ще зазначити поширення зазначеного давнього басейну. Ми припустили думку, що цей давній басейн скорочувався в напрямку від плято до западини (S—N).

З даних проф. В. І. Крокоса (5, стор. 15) видно, що в Тарноруді та Волочиському констатовано під другим поверхом лесу солodководний лесовий суглинок. Це дає підставу припускати, що й там перебував водний басейн (про що згадувалося вище) і що цей басейн, можливо, мав зв'язок з басейном Маначина.

Знайдений в Тарноруді й Волочиському під другим поверхом лесу солodководний лесовий суглинок свідчить за те, що наприкінці Ріського зледеніння басейн уже залишив названу територію.

Отже можна зазначити, що басейн скорочувався поволі, цебто, в його житті відбулося декільки фаз скорочення.

Перша фаза басейну—басейн в невідомих межах, він вкриває район Маначина, Порохні, Волочиського й Тарноруди; друга фаза—басейн звільняє плятов районі Порохні, залишаючись в районі Тарноруди, Волочиського, Маначина; Третя фаза—звільняється територія Волочиського й Тарноруди; четверта фаза—звільняється від вод басейну горішня тераса Маначина; п'ята фаза—звільняється долішня тераса, остання фаза—басейн в сучасних межах.

Брак фактичного матеріалу не дає можливості висунути інших питань, а між ними й питання про причини утворення Маначинської западини. Треба

сподіватись, що майбутні досліди подадуть ті або інші міркування в цьому напрямку. Тому обмежуємося вищенаведеним.

Історична геологічна схема Маначинської западини.

Геологічна доба	Плято	Горішня тераса	Долішня тераса
Польодовикова доба	Формується теперішній ґрунт		на початку доби вирізується тераса
Вюрмське зледеніння	Вікладається перший поверх лесу		з'являється позем солод. лесов. суглинку
Міжльодовикова доба Ріс-Вюрм	Формується перший похований ґрунт, на початку доби вирізується тераса		н н с с с с с с
Ріське зледеніння	З матеріалу льодовика нагромаджується другий поверх лесу	В басейні відкладається солодководний лесовий суглинок	
Міжльодовикова доба Міндель-Ріс	Формується другий похований ґрунт		
Міндельське зледеніння часів відступання	Відкладається третій поверх лесу		
Міндельське зледеніння до відступання	В басейні відкладається солодководний лесовий суглинок		
	Басейн		с с с с с с с с

За керівництво підчас виконання цієї роботи висловлюю щире подяку глибокошановному професорові В. І. Крокосові.

ЛІТЕРАТУРА.

1. Біленко Д. К.—Характер поверхні Проскурівської округи. Матеріали дослідження ґрунтів України, вип. III. Київ. 1929 р.
2. Біленко Д. К. Ґрунти Проскурівської округи. Матеріали дослідження ґрунтів України, вип. III. Київ. 1929 р.
3. Крокос В. І. Матеріали до характеристики четвертин. покладів східної та південної України. Матеріали дослідження ґрунтів України, вип. 5. Харків. 1927 р.
4. Крокос В. І. Вік Лятичівської низини. Одеса. 1928 р.
5. Крокос В. І. Ґрунтотворчі породи Проскурівщини. Матеріали дослідження ґрунтів України, вип. III. Київ. 1929 р.
6. Ласкарев В. Д. Геологические исследования в Юго-Запад. России 17 лист Общей Геологической карты Европейской России. Петроград. 1914 г.
7. Ласкарев В. Д. Два яруса лесса в Подольской и Волынской губер. Каменец-Подольск. 1915.
8. Мирчинк Г. Ф. О количестве оледенений русской равнины. Природа. 1928, 7—8.
9. Набоких А. И. Краткие заметки о грунтах Подольской губернии и соседних местностей. Каменец-Подольск. 1915 г.

ZUSAMMENFASSUNG.

Das Alter der Manatschiner Niederung.

Im süd-westlichen Rayon des kreises Proskurow zeichnen sich die Umgebungen des Dorfes Manatschin durch ihren geomorphologischen Charakter aus. Hier befindet sich die Niederung (Manatschiner) zwischen den Dörfern Manatschin, Pissarewka, Gonorowka und Rabijewka. Durch die Niederung fließt der Fluss Grabarka, welcher sich in der Mitte der Niederung in einen breiten See verwandelt. Die Niederung ist von dem ursprünglichen Rande eines ausgespülten Plateau umgeben, dessen absolute Höhen in grenzen 319,5 bis 340,8 m. schwanken.

Die Niederung bildet zwei Terrassen—eine obere und eine untere.

Die absolute Höhe der oberen Terrasse beträgt 289,6 m. und die der unteren—285,4 m. d. h. die Niederung fällt auf allgemeinem Relieffgrunde auf 34,1 m. ab, vom niedrigsten Punkte des Plateau (319,5 m.) bis zur unteren Terrasse (285,4 m.) rechnend.

Den geologischen Bau des Plateau der oberen und unteren Terrasse kann man mit folgendem Schema illustrieren:

Plateau	Dicke der Schichte in sm	Obere Terrasse	Dicke der Schichte in sm.	Untere Terrasse	Dicke der Schichte in
1. Gegenwärtiger Grund.	75	1. Gegenwärtiger Grund	80	1. Gegenwärtiger Grund	80
2. Erste Lößstufe mit dem Grunde	291	2. Erste Lößstufe mit dem Grunde	455	2. Süßwasserlehm ist durchpassiert	200
3. Erster fossiler Grund	74	3. Erster fossiler Grund	95		
4. Zweite Lößstufe mit dem Grunde	334	4. Süßwasserlehm ist durchpassiert	195		
5. Zweiter fossiler Grund	100				
6. Dritte Lößstufe mit dem Grunde	355				
7. Süßwasserlehm ist durchpassiert	200				

Um das Alter der Manatschiner Niederung zu bestimmen, muss man erklären, wann nämlich derer Terrassen—die obere und die untere erschienen. Da die Terrassen keinen ähnlichen geologischen Bau haben, so ist auch ihr Alter verschieden. Die Lößstufen mit der entsprechen den Vereisung und die

fossilen Gründe mit Interglacialepoche, nach dem Schema des Professors—W. I. K r o k o s, parallelisierend, kann man solch' ein Alter voraussetzen: die obere Terrasse wurde zu Anfang der letzten Interglacialepoche (Riss—Würm), die untere zu Anfang der Postglacialepoche gebildet und die obere Terrasse war älter als die untere den Jahren nach, während derselben der erste fossile Grund vorhanden war und die erste Lößstufe sich gebildet hatte.

Die Manatschiner Niederung wurde also in zwei Phasen gebildet. Die erste Phase entspricht der Zeit, als die obere Terrasse erscheinen und die zweite—als die untere erschienen ist.

Dank den Untersuchungen des Professors W. I. K r o k o s und den meinigen wird Süßwasserlösslehm in Tarnoruda und Wolotschisk unter einer anderen Lößstufe konstatiert. Aus diesem Grunde kann man voraussetzen, dass auch dort ein Wasserbassin war, welches wahrscheinlich mit dem Manatschiner Bassin verbunden war. Das Bassin verliess den Rayon von Tarnoruda und Wolotschisk zu Ende der Risker Vereisung.

Den geologischen Bau des Plateau und der Terrassen in Betracht ziehend, kann man hinweisen, dass das Bassenleben mehrere Phasen einer Verminderung hatte. Die erste Phase—das Bassin in unbekanntem Grenzen, es bedeckt gleichzeitig den Rayon Manatschin, Wolotschisk und Tarnoruda; die zweite Phase—das Bassin befreit das Plateau im Rayon von Porochna, bei Tarnoruda, Wolotschisk und Manatschin bleibend; die dritte Phase—das Territorium von Wolotschisk und Tarnoruda wird frei; die vierte Phase—die obere Terrasse wird vom Bassin frei; die fünfte—wird die untere Terrasse frei; die letzte Phase—das Bassin in gegenwärtigen Grenzen.

ГЕОЛОГІЧНИЙ НАРИС ВОДОЗБОРУ Р. РОСЬКИ.

В С Т У П.

Улітку 1928 р. мені, як співробітникові геологічної партії Укргеоло-кому проф. Чирвинського В. М., довелось брати участь в геологічному здійманні триверстової мапи аркуш 8 рядок XXV.

Начальник партії проф. Чирвинський В. М. ласкаво запропонував мені перевести самостійні геологічні дослід північно-західньої частини вище-зазначеної триверстової мапи, а саме узбережжя р. Роськи та її переважно правих допливів як у межах зазначеного пляншету, так і по за пляншетом (верхів'я та гирло р. Роськи).

Загалом я дослідив мало не 650 кв. кіломет., з яких тільки невелика частина припадає на Бердичівську та Білоцерківську округи, а решта— на Гуманську округу.

О р о г р а ф і я.

Майже весь район, за невеликим винятком південно-східньої частини, належить до системи р. Дніпра. Південно-східня невеличка частина дослідженого району, а саме: від с. Стадниці до верхів'я р. Тікича, лівого допливу р. Гірського Тікича, належить до системи р. Бога.

Лінія вододілу зазначених систем—Дніпра та Бога—проходить на південь від с. Денихівки, трохи на схід від с. Калинівки, проходить через верхів'я р.р. Осичної та Тікича, а далі, повернувши на захід та південний захід, виходить поза межі дослідженого району, з'являючись знову тільки в південно-західній частині району, а саме біля ст. Оратово й іде далі вздовж залізниці Гумань—Козятин.

Отже вже, а ригіри можна думати, що найбільші абсолютні висоти будуть лежати поблизу зазначеної щойно лінії вододілу.

До речі, вважаю за потрібне відзначити, що, для західньої частини дослідженого району висотні дані досить імовірні оскільки для цієї частини є одноверстова мапа, але цього неможна сказати про східній район, оскільки тут доводиться керуватися даними триверстової мапи. Мое ж барометричне нівелювання, що його я тут переводив, має лише відносне значення, оскільки кліматичні умови підчас досліду були надто мінливі.

Різниця ж між висотними даними триверстової мапи та одноверстової для західньої частини дослідженого району іноді становить до 40 саж., або 85,20 мт. Зрозуміло, що й для східньої частини району такі розходження можливі, через що подати певні числа нема можливості й доводиться обмежуватися імовірним припущенням.

Найбільші абсолютні висоти в дослідженому районі знаходяться в його західній частині, а саме: біля верхів'я р. Роськи; на південний схід від с. Малої Ростівки; на північ від станції Оратово.

Від зазначеного району на схід та північний схід іде ступеневе зниження зацілілих островів плято.

Поверхня дослідженого району складається з неправильної форми, іноді досить подовгастих та вузьких зигзагуватих смуг, іноді правильніших округлих форм, островів плято та досить численних долин річок та балок. Здебільшого острови плято невеликих розмірів, а саме: 1 кілом. \times 2 кілом.; 3 кілом. \times 6,50 кілом., і тільки зрідка більших розмірів з дуже здебільшого повільними схилами.

Долини річок, балок та ярів досить глибоко врізались у плято, що відносна глибина їх, проти абсолютної висоти островів плято, коливається в межах 53,0—96,0 мет.

Невеличкий розмір островів плято та повільний схил до долин річок та балок становить ту основну причину, що стоїть на перешкоді сучасному розчленуванню поверхні, а саме—утворення активних ярів.

Відомо, що активні яри утворюються за однакових інших умов тим більше, чим більша площа, на якій може нагромаджуватись вода, та чим стрімкіші схили, з яких має збігати ця вода.

Характер же поверхні дослідженого району цілком протилежний, тому й не дивно, що активних ярів дуже мало, а це й собі, правда, негативно відбивається при сучасному стані геологічних дослідів.

Г і д р о г р а ф і я.

У дослідженому районі тече тільки одна з більш-менш чималих річок, а саме р. Роська, правий доплив р. Росі.

Річка Роська починається декількома галузями з старих здебільшого задернованих балок в околицях с. Андрушівки Бердичівської округи. Нижче м-ка Плискова сполучається з другою балкою, що починається декількома галузями недалеко залізниці Гумань—Козятин та с. Роскопаного.

Від с. Чорнявки Бердич. округи р. Роська тече в загальному напрямкові на південний схід до м-ка Животова, біля якого, зробивши великий меандр, змінює напрямок течії на 90° й прямує на північний схід, якого й додержує до свого зливу з р. Россю, трошки нижче від с. Косівки Білоцерківської округи. Довжина р. Роськи дорівнює 70 кілометрам (приблизно).

Долина річки досить широка: до 1,0 кілом. й більше. Коли долина річки стає вузькою та сухою—це район відслонення кристалічних порід.

Наявність широкої долини та часті відслонення кристалічних порід, що звужують долину до кількох метрів, дає можливість без великих матеріальних затрат мати великі, часто в декілька сотен десятин, водозбористави, що їх можна зробити дуже гарними та цінними риборозплідниками, на що, на превеликий жаль, звертається надто мало уваги.

З таких великих ставів можна назвати Попівський, Животівський, Якимівський, Бугаївський та Теліжинецько-Плоханівський. Є всі умови для того, щоб тут розвинути гарне рибне господарство, а це позитивно відбилося б на місцевих—сільському та районному бюджетах.

Допливи р. Роськи невеличкі: найбільші довжиною не перевищують 20,0 кілометрів. Всі більш-менш чималі допливи це праві допливи, тоді як ліві невеликі водовмісні балки.

II. Геологічна будова.

Опис відслонень.

В нижче наведеній таблиці подаємо стислі відомості про головніші природні відслонення дослідженого району.

№№ відслонень	Назва місця	Назва порід	Вік	Відносна висота над рівнем долини в мет.	Грубість в мет.	Примітка
1	Андрушівська цукроварня	1. Звітрилий рожевий граніт.	докембрій	—	—	
2	Нижче від млина с. Вес. Млинків, прав. беріг річки Роськи.	1. Ін'екційний гнайс та рожевий середньозернястий граніт з ксенолітами чорного дрібнозернястого гнайсу.	»	8,00	—	
3	С. Чорнявка, недалеко кол. економії, лівий беріг р. Роськи.	1. Сірий та жовтий дрібнозернястий алювіяльний пісок.	Q	—	—	
4	С. Чорнявка ур. «Березина».	1. Білий первісний каолін.		—	4,0—5,0	
5	Лівий беріг р. Роськи вище від с. Скали	1. Брудно-сірий дрібнозернястий алювіяльний пісок.	Q	—	2,0	Вид. груб.
6	С. Скала.	1. Скелі кристалічних порід на обох берегах р. Роськи (переважно рожев. граніт та ін'екційний гнайс).		8,0	—	
7	С. Скала, біля кол. цегельні, лів. схід яру, лів. беріг Роськи.	1. Грунт.	—	1,0	—	
		2. Жовтий пористий лес.	Q ^l	4,26	—	
		3. Брунатний суглинок з великими вапняковими конкреціями.	Q	2,13	—	Четвер.
8	С. Скала правий беріг р. Роськи, лів. схід балки.	4. Сірий, з жовтими плямами, дрібнозернястий, іноді досить цементований, глинястий пісок.	P ^v	0,50	—	Вид. груб. Полт. поверх.
		5. Задерновано.		4,0	—	
		6. Первісний каолін.		0,40	—	Вид. груб.
		1. Звітрилий рожевий граніт та такий же пегматит.		6,0	—	

№№ від- слонень	Назва місця	Назва порід	Вік	Відносна висота над рівнем до- лини в мет.	Грубість в мет.	Примітка
9	С. Вербівка, прав. схил балки, прав. беріг р. Роськи.	1. Чорноземля.		10,0	0,30	
		2. Лес.	Q ¹	—	0,50	
		3. Сірий, коSOEVERст- вуватий нерівномірнозер- нястий глинястий пі- сок, іноді с проверст- ками ясно-жовтаво-сі- рого тонкого слабо зв'я- заною карбонатного суглинку без трубочок.	Q	—	0,50	
		4. Такий же коSOEVERст- вуватий нерівномірно- зернястий жовто-бурий пісок.	Q	—	1,40	
		5. Осипище.		—	2,0	
		6. Жовтаво-сірий не- рівнозернястий пісок із значною кількістю наметнів ясно-сірого кварцу та звітрілого граніту.	Q	5,60	—	
10	Правий беріг р. Роськи на 0,5 кіл. вище с. Попівки.	1. Лес.	Q ¹	—	4,0—5,0	
		2. Сіро-жовтий дуже нерівномірно-зернястий пісок.	Q	—	1,0	Вид. груб.
11	С. Попівка, біля млина.	1. Кристалічні породи.		3,0	—	
12	Яр «Скоморошок» нижче с. Скоморо- шок.	1. Кристалічні породи.		—	—	
13	Яр «Скоморо- шок», правий бе- ріг, верхів'я ак- тивного ярка.	1. Грунт.		—	0,50	
		2. Лес.	Q ¹	—	3,0	
		3. Проверстки до 10 мл. брунатного та жов- того суглинків.	»	—	2,0	
		4. Задерновано.		—	6,0	
		5. Сірово-білий сугли- нок, сильно карбона- тний.	»	—	1,0	Вид. груб.
14	Нижче с. По- півки.	1. Чорноземля.		11,0	0,30	
		2. Лес.	»	—	1,40	

№№ від-слонень	Назва місця	Назва порід	Вік	Відносна висота над рівнем долини в мет.	Грубість в мет.	Примітка
15	С. Закренича, лівий схил.	3. Піскуватий жовто-бурий суглинок з зернами кварцу та польового скалинцю. 4. Кристалічні породи. 1. Ґрунт.	Q докем-брій	— — —	4,0 — 0,40	
16	С. Закренича, правий схил.	2. Типовий пористий лес з вапняковими конкреціями. 3. Жовто-бурий, ко-соверстуватий пісок з наметнями рожевого граніту, кварцу та пісковику. 1. Ґрунт.	Q »	— —	2,5 2,0 0,75	
17	Нижче від с. Закренича, лівий схил.	2. Піскуватий наметневий жовто-бурий суглинок. 3. Жовто-бурий пісок з наметнями. 4. Осипище. 5. Сірово-білий нерівномірнозернястий ко-соверстуватий пісок.	Q ^m Q ^o »	— — —	1,0 3,5 4,0 1,50	
18	Лівий беріг р. Роськи, гирло допливу, що тече від с. Закренича.	1. Первісний каолін.	»	4,0	1,0	
19	М-ко Стар. - Животове.	1. Лес. 2. Кристалічні породи, переважно рожевий дрібнозернястий граніт	» докем-брій	— 6,0	— 1,0—20	
20	С. Якимівка, вище від греблі, прав. біріг р. Роськи.	1. Кристалічні породи 1. Ґрунт. 2. Лес. 3. Темно-бурий проверсток «похов. ґрунт». 4. Червоно-бурий наметневий суглинок.	Q ^t Q ^m	4,0—5,0 7,50 — —	— 0,50 1,0 0,15 1,0	

№№ від- слонень	Назва місця	Назва порід	Вік	Відносна висота над рівнем до- лини в мет.	Грубість в мет.	Примітка
21	С. Якимівка, біля млина, прав. беріг р. Роськи.	5. Жовто-бурий, в су- хому стані, ясно-жов- тий сильно карбонат- ний, тонкий суглинок без трубочок. Стру- ктура як ніби бречку- вата.	Q	—	1,5	
		1. Грунт.	»	12,0	0,30	
		2. Лес.	»	—	2,0	
		3. Жовто - бурий на- метневий суглинок.	Q ^m	—	0,70	
		4. Жовто-бурий карб. піскув. суглинок.	Q	—	3,0	
22	Між Якимівкою та Бугаївкою.	5. Кристалічні породи		—	6,0	
		1. Спорадичні відсло- нення кристалічних по- рід.		—	—	
23	С. Бугаївка, нижче парку, правий беріг.	1. Типовий, пористий лес.	Q ^l	—	3,0	
		2. Жорства кристаліч. порід.		—	1,0	
24	Вище с. Телі- жинець (на 0,50 кіл).	1. Кристалічні породи		—	—	
25	С. Теліжинці ви- ще від млина, прав. беріг.	1. Каолінізована жор- ства, з якої беруть по- чаток джерела.		3,5	3,5	Вид. груб.
26	Теліжинці біля млина прав. беріг.	1. Грунт.	Q ^l	—	0,75	
		2. Лес.	»	—	2,20	
		3. Червоно - бура мо- рена.	Q ^m	—	1,0	
		4. Кристалічні породи		—	10,0	
27	Між Теліжин- цями та Плоха- нівкою.	1. Спорадичні, іноді чималі скелі криста- лічних порід.		—	—	
28	Нижче від Телі- жинець, лів. беріг, проти млина.	1. Черноземля.	»	—	0,25	
		2. Лес.	Q ^l	—	1,5	
		3. Червоно - бура мо- рена з наметнями ар- козу, граніну, рапаківі.	Q ^m	—	1,0	

№№ відслонень	Назва місця	Назва порід	Вік	Відносна висота над рівнем долини в мет.	Грубість в мет.	Примітка
30	Правий беріг р. Роськи, вище від с. Плоханівки.	4. Ясно-жовтий, підмореновий, без карбонат. й без трубочок, суглинок.	Q ^m	—	5,0	В невелик. ямах, ближче до річки.
		5. Задерновано..	»	—	45,0	
		6. Сірово-білий середне-зернястий пісок з рінками кварцу.	Q	—	—	
		1. Грунт.	Q ^l	—	0,40	
		2. Лес.	—	—	0,60	
31	С. Плоханівка, правий беріг.	3. Червоно-бура морена.	Q ^m	—	1,0	Вид. груб.
		4. Жовто-бурий підмореновий дуже піскуватий суглинок.	»	—	7,0	
		5. Нижче, біля гирля яру відслонюється вохряно-жовтий дрібнозернястий та сірово-білий пісок.	P ^o	—	1,0	
32	Правий беріг, вище від с. Кашперівки.	1. Окремі відслонення кристалічних порід.		3—4,0	—	
33	»	1. Кристалічні породи		11,0	—	
34	С. Кашперівка, правий беріг біля греблі.	1. Грунт.	Q ^l	—	0,30	
		2. Лес.	—	—	1,5	
		3. Похований грунт.	»	—	0,50	
		4. Лес.	»	—	3,0	
		5. Задерновано,	»	—	3,0	
		6. Первісний каолін.	»	—	2,0	
		1. Пористий яс.-жовтий лес із смугами потемніння.	»	—	3,0	
2. Жовто-бурий суглинок.	»	—	0,50			
3. Бураво-сірий нерівно-зернястий пісок.	Q	—	2,0			
4. Кристалічні породи		—	7,0			

№№ від- слонень	Назва місця	Назва порід	Вік	Відносна висота над рівнем до- лини в мет.	Грубість в мет.	Примітка
35	С. Скибин біля церкви.	1. Червоно-бурий суглинок. 2. Білі, жовтаво-білі, а в горішніх вохряно-жовті, досить глинясті піски.	Р _р	—	6,0	
36	Нижче від с. Скибина, правий беріг.	1. Сіраво-бурий пісковик. 2. Сіраво-бурий грубозернястий слабо заокруглений пісок, іноді з сіраво-бурим конгломератом.	»	—	15,0	
37	С. Осичне, прав.	1. Полово - жовтий, тонко-пористий лес. 2. Білий дрібно - зернястий пісок.	Q _l Р _р	—	6,0 2,5	Вид. гру- бости.
38	С. Осична, садиба Микодимової Оляни, лів. беріг.	1. Білий первісний каолін.		—	5,0	В ямі.
39	Р. Осична, трохи вище від Животова, прав. беріг.	1. Каолінізована жорства.		8,10	—	
40	Р. Осична, правий беріг, біля греблі м-ка Животова.	1. Жовтаво-сірий пісок з великою кількістю наметнів. 2. Жовтаво - сірий та жовтий дрібнозернястий пісок. 3. Задерновано. 4. Зруйновані кристал. породи.	Q » »	—	12,0 0,50 4,0	
41	С. Ситківці, прав. беріг.	1. Жовтаво-бурий пісок з наметнями. 2. Ясн.-жовтий, дуже карбонатний суглинок, без трубочок з наметнями. 3. Ясн.-жовтаво-сірий карбонатний, дуже тонкий суглинок без трубочок.	» » »	—	0,50 2,0 4,0	Вид. груб.

№ під-слонекъ	Назва місця	Назва порід	Вік	Відносна висота над рівнем долини в мет.	Грубість в мет.	Примітка
42	С. Ситківці, прав. беріг.	1. Сірово-білий цементований дрібнозернястий пісок.	P ^o	—	—	
43	С. Голотьки, правий беріг.	1. Типовий половий лес.	Q ^l	—	2,0	
		2. Задерновано, але де-не-де зустрічаються шматки сірої з жовтими та червоними плямами рябої глини.		—	2,5	
		3. Сірово-білий каоліновий пісковик, іноді з червоними та жовтими плямами.	P ^o	—	2,0	
		4. Білий дрібнозернястий каоліновий пісок.	»	—	6,0	
44	С. Росишки, біля греблі, правий беріг.	1. Грунт.		—	2,0	
		2. Жовто-бурий нерівнозернястий пісок з наметнями.	Q	—	1,5	
		3. Жовтаво-сірий, нерівномірно-зернястий косо-верстуватий пісок.	Q	—	4,0	
45	С. Росишки, правий беріг, вище від греблі.	1. Сірово-білий з жовтаним відтінком дрібнозернястий пісок.	P ^o	—	0,50	
46	С. Дібрівка, ур. «Остапи».	1. Грунт.		—	0,20	
		2. Типовий лес.	Q ^l	—	2,0	
		3. Жовтаво-бурий, піскуватий, дуже карбонатний, суглинок з рідкими трубочками.	»	—	0,50—1,0	
		4. Жовто-бурий, злегка червоний, наметневий суглинок.	Q ^m	—	0,50	
		5. Ясно-жовтаво-сірий, дуже тонкий карбонатний суглинок з рідкими вапняковими трубочками.	Q	—	2,5	
47	С. Дібрівка, сад. Снявського Степана.	1. Жовто-бурий піскуватий карбонатний суглинок.	»	—	0,50	

№№ відслонень	Назва місця	Назва порід	Вік	Відносна висота над рівнем долини в мет.	Грубість в мет.	Примітка
48	С. Мервин, лів. беріг вище від греблі.	2. Нерівномірно - зернистий, жов.-бурий пісок з наметнями.	Q	—	0,30	
		3. Жовто-бурий, злегка червонуватий, наметневий суглинок.	»	—	—	
		4. Задерновано, але де-не-де відслонюється ясно - жовтаво - сірий, тонкий карбонатний суглинок.	»	—	2,20	
49	С. Чагів, лівий беріг проти кол. загати ставу.	1. Лес.	»	—	1,0	Вид. груб.
		2. Сіро-ряба глина.		—	0,70	
50	С. Чагів, дно колишнього ставу.	3. Сірово-білий, з жовтав. відтінком, у чималій мірі зцементований, глинястий пісок.	P ^o	—	2,0	Вид. груб.
		1. Лес.	Q ^l	—	1,0—1,5	
51	С. Мала Ростівка, правий схил ставу.	2. Сірово-білий, дуже каоліновий дрібнозернистий полтавський пісок.	P ^o	—	4,0	Вид. груб.
		1. Білий первісний каолін.		—	—	
52	С. Мала Рост., нижче від греблі.	1. Сірово-білий зцементований дрібнозернистий пісок.	P ^o	—	—	На схилі.
53	С. Медівка, правий беріг.	1. Темно-бура глина.	Q	—	—	На схилі.
		1. Ґрунт.	»	—	0,50	
54	С. Лопатінка, пр. беріг ставу.	2. Лес.	»	—	1,2—1,5	
		3. Жовтаво-білий дрібнозернистий каолінов. пісок.		—	3,0	
		4. Первісний каолін, каолінізов. жорстка та кристалічні породи.	»	—	—	
		1. Типовий пористий лес.	Q ^l	—	4,0	
		2. Темно-бура глина.	»	9,0	3,5	
		3. Темно-брунатна ряба глина.		—	1,5	

№№ відслонень	Назва місця	Назва порід	Вік	Відносна висота над рівнем долини в мет.	Грубість в мет.	Примітка
55	М-ко Оратове, правий беріг ставу.	4. Буро - брунатний дрібно-зернястий пісок.	P ^o	4,0	—	
		1. Лес.	Q ¹	—	—	
		2. Брунатна, з червонуватим відтінком та сірими плямами ряба глина.	»	—	—	
		3. Білий цементований пісок з проверстками малинового пісковику.	»	—	—	
		4. Кристалічні породи.		—	—	

Геологічна будова.

На підставі наведених природних відслонень головним чином та на підставі деяких штучних вирібок за найстаріші породи дослідженого району правлять докембрійські кристалічні породи Української Кристалічної Смути.

Літературні відомості про ці породи знаходимо ще в проф. Феофілактова К. М. ¹⁾ Акад. Тутковський П. А. ²⁾ зазначає тут червоний середньо-зернястий біотитовий граніт та гнайсо-граніти.

Щодо детальнішої характеристики зазначених кристалічних порід, то оскільки я маю на меті дати окрему працю про зазначені породи, я обмежуюсь лише короткими відомостями.

Загалом треба сказати, що серед комплексу докембрійських кристалічних порід, найстарішу породу становить темно-сірий (майже чорний) дрібно-зернястий біотитовий гнайс та чорна дрібно-зерняста кварцово-рогово-світнево біотитова діоритувата порода, в якій відбувалась ін'екція магми рожевого граніту, в наслідок чого утворились ін'екційні гнайси та мігматити.

Зазначений комплекс порід відслонюється в самому верхів'ї р. Роськи, біля Андрушівської цукроварні та нижче за водою. За 1½ кілометри до м-ка Плискова кристалічні породи раптово зникають під товщею осадових порід, хоч їх близьке уложення від поверхні стверджується присутністю первісного каоліну та дуже звітрілого граніту, що їх колись добували ямами в с. Чорнявці.

Після чималої перерви кристалічні породи знову з'являються в вигляді досить великих урвистих скель в с. Скалі Бердич. округи, але вони нижче від цього села швидко ховаються під товщу осадових порід і з'являються в вигляді невеличких скель лише в с. Попівці. Нижче від с. Попівки криста-

¹⁾ Феофилактов К. М. Геогностическая карта Киев. губ. Масш. 10 вер. в дюйме.—Киев 1872.

²⁾ Акад. П. Тутковський і проф. К. К. Симинський. Кам'яні будівельні матеріали Київщини. Київ. 1925. стр. 56—57.

лічні породи з невеличкими перервами продовжуються до нижньої частини с. Кашперівки, а вже нижче від неї кристалічні породи ніде не відслонюються.

Крім цього кристалічні породи відслонюються на правих допливах р. Роськи, а саме: в с. Медівці, м-кові Оратові, нижче від с. Животівки, нижче від с. Сологубівки, а також на лівому безнайменшому допливі, нижче від с. Скоморошок.

Отже, природні відслонення кристалічних порід кажуть про досить мінливу їхню поверхню, але крім мінливої поверхні кристалічних порід можна констатувати іншу закономірність в абсолютній височині кристалічних порід.

Проф. Чирвинський В. М.²⁾ визначив безпосередній зв'язок між поверхнею кристалічних порід та напрямком течій річок Гірського Тікича й Гнилого Тікича з одного боку та теперішньою орографією—з другого.

У нижче поданій таблиці видно таке ж ступневе зниження абсолютної височини кристалічних порід у природних відслоненнях і для р. Роськи.

Назва місця	Абсол. височина річкова долини річки в мет.	Абсол. височ. відслонень кристалічних порід у мет.	Назва місця.	Абсол. височина річкова долини річки в мет.	Абсол. височ. відслонень кристалічних порід у мет.
1. Нижче від с. Вис. Мликів	236,43	242,82	5. М-ко См. Животов.	191,70	195,96
2. С. Чернявка	213,00	221,52	6. С. Якимівка	189,57	195,00
3. С. Скала	204,48	217,26	7. С. Бугайівка	185,31	191,70
4. С. Скала—с. Вербівка	195,96	200,22	8. С. Медівка	221,52	227,90
			9. М-ко Оратів	217,26	221,52

Отже уважне студіювання вищенаведених даних дає можливість казати про ступневе зниження кристалічних порід для дослідженої місцевості, в двох напрямках, а саме: 1) з північного заходу на південний схід та 2) з півдня на північ.

Зниження порід з NW на SO є зниженням загального характеру, що стверджується також висотними даними відслонень кристалічних порід уздовж р. Гірського Тікича¹⁾, тоді як зниження кристалічних порід з півдня на північ має місцеве значення, бо від лінії вододілу Дніпра та Бога на підставі даних проф. Чирвинського В. М. можна констатувати зниження кристалічних порід на південь.

З цього видно, що вододіл між зазначеними системами річок тісно зв'язаний з піднесенням кристалічних порід.

Порівняння даних теперішньої орографії з даними орографії кристалічних порід дослідженої місцевості цілком стверджує висновок проф. Чирвинського В. М.²⁾, що «всюду наблюдается теснейшая зависимость современной орографии и гидрографии от орографии кристаллического массива».

Кристалічні породи в багатьох місцях вкрито продуктами своєї руйнації, а саме жорствою, іноді досить каолінізованою та сіраво-білим, іноді

¹⁾ Чирвинский В. Н. О связи между высотой залегания кристаллических пород и современным рельефом в районе Умань-Звенигородка.

²⁾ Ibid. стр. 3.

³⁾ Ibid. стр. 8.

жовтаво-білим, з неоднаковою кількістю уламків кварцу, первісним каоліном.

Грубість цих продуктів руйнації різноманітна: від 1,0 мт. до 10 мт. і більше.

Зболотнілість долини р. Роськи та її допливів зобов'язана первісному каоліну, що стверджує багато прикладів здобування первісного каоліну в долинах річок та по днах колишніх ставів (с. Чагів, Ростівки, Н. Животів, Животівка, Осична і т. д.).

Кристалічні породи та продукти їхньої руйнації вкривають третинні поклади, а саме, піски полтавського поверху та рябі глини.

Ще проф. Феоділактів¹⁾ констатував уложення пісків полтавського поверху на кристалічних породах в м-кові Оратові, в с. Скалі, (на мапі, очевидно помилково зазначено недалеко від с. Попівки) в с. Плоханівці, Тетієві та Скибинцях.

Я піски полтавського поверху констатував у с. с. Лопатинці, Мервині, Чагові, Мал. Ростівці, Медівці, Н.- Животіві, Осичній, Голотьках та в с. Росишках.

На підставі цих природних відслонень та на підставі деяких криниць можна казати, що піски полтавського поверху вкривали всю місцевість за винятком піднесення кристалічного масиву, які залишались островами серед полтавського моря. Але пізнішою денудацією, а саме вже за четвертинної доби, полтавський поверх розірвано на окремі острови: кожна балка, не кажучи вже про долини річок, прорізує всю товщу цих покладів і, таким чином, в дослідженому районі полтавський поверх залягає лише на островах плято.

Розмив покладів полтавського поверху та рябих глин відбувся ще до ріської льодовикової епохи, за довід цього може правити пращара долина р. Роськи (див. стр. 8), що її схили та сучасний вододіл в цій долині між р. р. Осичною та Тікичом площувато вкрито лесом, що зв'язаний з ріською льодовиковою епохою.

Щодо абсолютного уложення верхньої межі полтавського поверху, то для деяких пунктів (там, де полтавські піски вкривають рябі глини) почастило вирахувати, але для більшості пунктів зробити це не було ніякої можливості.

Отже для верхньої межі полтавського поверху в м-кові Оратові можна прийняти абсолютну височину 239, 63 мет., а для с. Лопатинки 240,75 мет. Піски полтавського поверху в дослідженому районі мають найчастіше сірий, сіраво-білий, білий та жовтавий колір і лише зрідка вохряно-жовтий колір.

У деяких пунктах (Теліжинці та Скибинці) констатовано в низах полтавського поверху заокруглені кусні кварцу та польового скалинцю, які вказують на близьку присутність берегової зони тодішнього моря.

Механічний склад пісків полтавського поверху за метод. проф. Сабаніна подано в нижченаведеній таблиці (див. табл. на стор. 148).

З вищенаведених даних видно, що найбільше коливання припадає на фракції $1 > 0,25$ та $< 0,01$ мм. Щодо фракції $0,25 > 0,05$ мм., а особливо фракції $0,05 > 0,01$ мм., то вони коливаються в дуже невеличких межах. Усі фракції, окрім фракції $< 0,01$ мм. складаються головним чином з зернят кварцу, зрідка зерен польового скалинцю та іноді (фракція $0,05 > 0,01$ мм. з лусочок мусковіту. Щодо фракції $< 0,01$ мм., то вона складається головню з глинястого матеріялу (здебільшого з каоліну).

Піски полтавського поверху іноді вкриті міцним шаром каолінового

¹⁾ Феоділактів К. М. Геогностич. карта Киев. губ.

Механічний склад полтавських пісків

НАЗВА СЕЛА.	Ф Р А К Ц І І В mm.							
	>3,0	3,0>2,0	2,0>1,5	1,5>1,0	1,0>0,25	0,25>0,05	0,05>0,01	<0,01
1. Нижче від Скибинець	1,0%	2,6%	3,2%	21,1%	58,6%	8,4%	1,5%	3,6%
2. Осична	—	—	—	—	35,1	58,4	0,4	6,1
3. Вище від Плоханівка	—	—	—	—	5,7	70,5	3,9	19,9
4. Росишки	—	—	—	—	33,4	62,1	1,3	3,2
5. Оратів	—	—	—	—	4,2	73,2	2,8	19,8
6. Медівка	—	—	—	—	3,7	68,9	1,8	25,6
7. Лопатинка	—	—	—	—	34,8	59,6	0,8	4,8

пісковіку, повёрх якого залягають найчастіше червоново-брунатні й сірі з жовтими та червоними плямами рябі глини з вапняковими конкреціями.

Майже в усіх відслоненнях спостерігається ступневий перехід рябі глини до пісків полтавського поверху. Цей перехід виявлено в тому, що низ рябих глин стає щоразу піскуватіший і, нарешті, переходить до полтавського піску, верх якого іноді забарвлено в той же колір, що й рябу глину.

Механічним складом рябі глини здебільшого в чималій мірі піскувати, як це видно з нижченаведених даних механічної аналізи за методом С а б а н і н а.

Механічний склад рябих глин.

М і с ц е в	Ф р а к ц і і			
	>0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	<0,01
1. Медівка	3,3	26,3	15,4	55,0
2. Оратів	1,8	9,5	23,4	65,3

Грубину рябих глин неможна точно облічити: на підставі природних відслонень вона коливається від 1,0 мет. до 5,0—6,0 м.

Дані деяких відслонень (відслонення № 30, 37) дають можливість встановити, що не всюди рябі глини вкривають піски полтавського поверху, їх іноді вкрито молодшими, четвертинними осадовими породами.

На рябих глинах залягають четвертинні поклади, відносно яких досліджена місцевість поділяється лінією південної межі розповсюдження морени на два райони.

1. Для першого району, що лежить на південь від межі розповсюдження морени, можна подати такий ідеальний розріз четвертинних покладів:

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1. Лес | 3. Лес |
| 2. Похований ґрунт | 4. Бура глина |

Отже в першому районі безпосередньо на рябих глинах залягає бура, жовто-бура, іноді досить піскувата, глина. Природними відслоненнями та деякими криницями бура глина констатована всюди. Крім цього, про її наявність кажуть цирки зсувів по долинах річок. Але загалом бура глина мало збереглася по схилах, через що й в природних відслоненнях біля долин річок вона з'являється рідко. Визначити справжню грубину бурої глини на підставі природних відслонень неможливо.

Нарешті все площувато вкрито типовим пологово-жовтим, пористим лесом, який розподілено похованим ґрунтом на два поверхи. Двохповерховий лес для першого (I) району констатовано в декількох природних відслоненнях.

Дуже виразно та типово спостерігається двохповерховий лес в с. Стадницьі, де ми маємо такий малюнок:

- | | | | |
|--------------------|----------------|-----------------|------------------|
| 1. Грунт | груб. 0,40 mt. | 3. Похов. грунт | груб. 1,25 mt. |
| 2. Лес | „ 2,50 „ | 4. Лес—вид. | груб. . . 4,00 „ |

На лесі ж розвинувся сучасний ґрунт, здебільшого деградована чорноземля.

До четвертинних же покладів треба зачислити в цьому районі алювійні піски долини р. Роськи, які вкриті лесом і утворюють тут першу надлукову терасу, яка схоронилась незначними клаптиками, а саме: в с. с. Чернявці, Скалі, Вербівці та Попівці.

Сучасний алювій в долинах річок представлено лише річковим намулом.

Щождо II району, то розріз четвертинних покладів доповнюється наявністю морени, флювіогляціяльних покладів та підмореновим лесом.

Надмореновий лес іноді безпосередньо налягає на морену, відокремлюючись від неї похованим ґрунтом (див. відсл. № 20). Іноді (див. відсл. № 47) над мореною залягають флювіогляціяльні жовто-бурі нерівномірнозернясті піски незначної ґрубости.

Морена представлена червоно-бурим, іноді жовто-бурим в більшій чи меншій мірі піскуватим наметневим суглинком з наметнями кристалічних порід, здебільшого невеликих розмірів.

Я був зробив механічні аналізи за методом проф. С а б а н і н а морени з с. Ситковець (I) та з с. Якимівки (II); аналізи ці дали такі наслідки:

Фракції в мм.	I.	II.	Фракції в мм.	I.	II.
	%/о/о			%/о/о	
>3,0	2,8		0,25—0,05	29,9	30,4
3,0—2,0	2,2	1,5	0,05—0,01	11,5	15,1
2,0—1,0	2,3	2,0	<0,01	32,9	29,7
1,0—0,25	18,4	21,3			

Вищенаведені дані механічної аналізи дуже подібні до аналіз наметневого суглинку т. з. Київського типу, який детально вивчив проф. Ч и р в и н с ь к и й В. М. ¹⁾

Наслідки мікроскопічного вивчення окремих фракцій не дають нічого нового до тих даних, що їх наводить проф. Ч и р в и н с ь к и й у своїй праці 1914 р.

Південна межа розповсюдження морени в дослідженому районі проходить на південь від с. Дібрівки, звідки прямує на південь-захід до с. Ситковець, а звідси піднімається на північний захід повз с. Якимівку та Закренича й виходить за межі дослідженого району.

Під мореною залягають або жовто-бурі наметневі піски, що донизу переходять в сіраво-білі нерівномірнозернясті коSOEVERСТВУВАТИ піски (відсл. № 16), або ясно-жовтий іноді з сіравим відтінком, дуже тонкий карбонатний підмореновий лес (відсл. №№ 20, 21, 28, 30). Закінчуючи цей короткий опис геологічної будови дослідженого району, неможна не згадати про своєрідні долини, що тепер належать до систем р. Дніпра та р. Бога.

Такими долинами в дослідженому районі є спільна долина безнайменних допливів р. Роськи та Гір. Тікича, що починається в околицях с.

¹⁾ В. Н. Ч и р в и н с ь к и й. Матеріали к познанию химического и петрографич. состава ледниковых отложений Ю.-Зап. России в связи с вопросом о движении ледникового покрова. Стр. 1—134. Зап. Киев. О-ва Естествоисп. Том XXIV В. 2—3. Киев 1914 г.

Високого, та спільна долина р. Осичної й р. Тікича, лівого допливу р. Гір. Тікича.

Цими долинами крижані води великої льодовикової поволоки частково попадали в р. Гірський Тікич, цебто систему р. Бога.

Це й стверджують констатовані в долині Гірського Тікича й нижче флювіогляціальні поклади з досить великими наметнями.

Крім цього, за сполучення цих допливів за часів зледеніння свідчить також непорушна поволока лесу, що вкриває схили цієї «старої долини» та невисокий вододіл теперішніх рр. Осичної та Тікича.

A GEOLOGICAL SKETCH OF THE BASIN OF THE RIVER ROSKA.

SUMMARY.

1. Orography. The author gives a concise orographic description, where he states that the surface of the investigated region consists of islands of irregular form, of plateaux and of many Valleys of the rivulets and gullies.

2. Hydrography: only one river of some importance flows through the investigated region, namely the river Roska, the right tributary stream of the river Ross. The length of the river Roska is 70 Kilometres (approximately) and the greatest tributary streams are no longer than 20 kilometres.

The valley of the river Roska is rather wide and is marshy nearly on its whole length.

3. Geological structure: the oldest formations of the investigated region are the Pre-Cambrian crystalline rocks of the Ukrainian Crystalline Zone: dark gray biotitic small-grained gneiss, a black small-grained quartz hornblende biotit dioritice like formation and pink middle-grained granite.

The study of the orography of the crystalline rocks and its comparison with the modern orography of the investigated region fully confirm professor V. Chervinsky's statement, that «everywhere may be found the closest dependance of the modern orography and hydrography from the orography of the crystalline massiwe». The crystalline rocks are covered by Tertiary deposits, namely quartz sands of the Poltavian stage and manycoloured clays. The sands of the Poltavian stage (Pg) covered the whole locality except the heights of the crystalline massive which remained islands on the Poltavian sea. But the later denudation broke up the Poltava depositions into separate islands, because every gully, not to mention the valleys of the rivulets, cut through the whole mass of these formations.

The sands of the Poltavian stage are sometimes covered by a strong layer of kaolinic sandstone, above which there lie most often reddish-brown manycoloured clays from 1,0 metre to 6,0 metres thick. The manycoloured clays are covered by Quaternary deposits which are represented by the brown clay, undermorainic loess, rather rarely—by the fluvioglacial deposits, reddish-brown moraine and loess above the moraine.

The glacial deposits are spread only to the north of the line: the village Dibrovka—the small town St. Zivotiv—the village Skomoroshek.

ДО ГЕОЛОГІЇ ДОЛІШНЬО-КАРБОНОВИХ ВАПНЯКІВ ВЕЛИКО-АНАДОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ.

Улітку 1928 р. я мав нагоду зібрати деякий матеріал з карбонівних покладів південної частини Сталінської окр., що лежить у верхів'ях б.б. Кашлагача, Сухої Вовновахи, Ікряної та Водяної, в ок. с. с. Благодатного та Ольгівки.

У цій місцевості виявлені лише долішньо-карбонівні поклади, що їхні виступи і трапляються по згаданих балках. Ці виступи взагалі, є крайній південний вияв карбонівних покладів, на їх межі з північними виступами кристалічних порід Бердянсько-Маріюпольського масиву.

Літературні відомості про карбонівні поклади цього району не дуже багаті; про них згадує Гуров (9)¹); він зазначає, що в околицях с. Ольгівки (Ольгинського) виявлені карбонівні вапняки, в яких є дуже багато *Fusulina*. Далі Лучицький (10), Лебедев (5—8) і інші. Проф. Лебедев докладно описав цю частину Донбасу в кількох працях, що становлять наслідок багаторічних авторових дослідів.

У своїх працях Лебедев подає схему покладів Донбаського карбону й розчленовує його на дрібні зони. У цікавій для нас місцевості виявлені поклади, що відповідають таким зонам:

С₁ Вовноваська зона. Чорнаві чи сірі вапняки, що при розбиванні душать (H₂S з домішкою азотових сполук). У цих вапняках є досить багата фауна, з провідними для зони *Productus corrugatus* M'Coу, *Euomphalus* sp., *Syringorosa* sp. etc.

С₂ Стильська зона. Кременясті мергелі, що іноді схожі на крейду, вони розповсюджені в с. Ольгівці, в гирлах б. Концевої та Барсукових—Великої та Малої. В цих мергелях зустрінуто досить багата фауна, за найприкметніші її форми правлять: *Productus* n. sp., *Chon. Hardrensis* Phill., *Orthis Michetini* Len., *Discina nitica* Phill., *Lingula aff. mytiloides* Son. та *Prachymetopus* sp. P С₃.

С₄ Донецька зона. Сіраві крихкі вапняки, що прикривають С₃, з фауною *Productus giganteus* Mart. *Prod. elegans* M'Coу. *Phyh. ripnus* Mart. *Litnostrolion* sp., etc.

Із долішньо-карбонівних покладів цього району, для нас найцікавіші ті, що їх Лебедев зачисляє до Стильської зони—це кременясті мергелі та мергелі схожі на крейду.

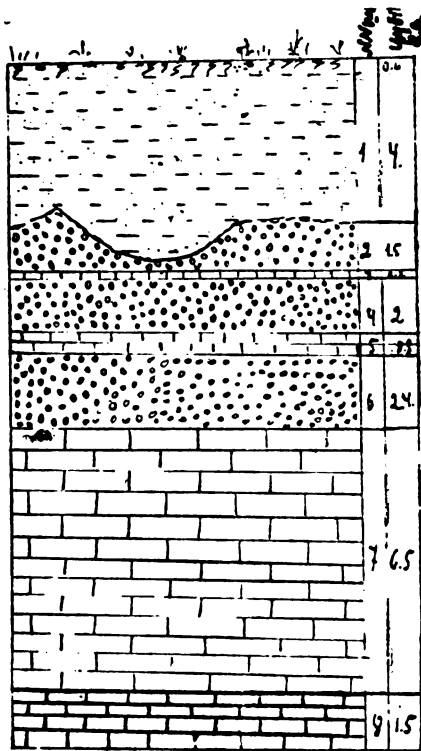
Отже долішній карбон у с. Ольгівці має за цим автором досить різноманітну картину порід, що його репрезентують. Наші спостереження стверджують загально висновки Лебедева, хоч розбіжність деяка і спостерігається в частині, де він розглядає т. зв. Стильську зону.

¹) Див. реєстр літератури.

Опис відслонень: 1. Найцікавіше відслонення вапняків міститься в гирлі б. Копцевої на NO від с. Ольгівки близько 1,5 км. Відслонення являє собою велику селянську виробку, неправильно-овальної форми, випростаної з N на S. Східня сторона цієї виробки являє собою прямовисну стіну, до 20, а іноді й більше метрів заввишки, де спостерігаємо таку картину:

Абс. вис. 172, 319 мт.¹⁾

- Вельми піскувата чорноземля з дрібною кварцовою рінню 0,60 мт.
1. Намита вапняковиста буро-ясно-сіра з чорними залученнями глина . . 4,00 »
 2. Білий масткий вапняк з прожилками кальциту та фавною *Ostracoda* . 2,15 »
 3. Щільний вапняк розбитий на паралелепіпедальні уламки 0,20 »
 4. Білий вапняк пухкий . . 2,00 »
 5. Щільний вапняк 0,80 »
 6. Білий вапняк пухкий . 2,40 »
 7. Сірий вапняк злегка звітрілий з фавною *Brachiopoda* 6,50 »
 8. Темно-сірий, чи чорний вапняк, злегка доломітизований 1,50 »



Диаг. Прав. таст. Відсл. т. 1. 1- глина буря
2-4-6 білий вапняк 3-5- щільний вап
7- сірий вапняк. 8- темний вап.

Глина, що прикриває вапняк, має численні залучення гіпсу, у вигляді невеличких друзочок, а в північно-східній частині відслонення, в ній же трапляються друзи кальциту, що його окремі кристали сягають близько 10 цент. Ці друзи утворилися з поруйнованого вапняку.

Поверхня вапняку вельми розмита й являє чергування останців та глибоких, близько 10 метр., ковбань розмиву. Форма цих западин різноманітна; є вибоїни, що донизу конусовато звужуються, інші мають загальну чотирикутну, трохи зглажену по кутах форму і т.ін., а загалом стінки їхні врямовисні, чи падають під дуже великим кутом. Намита в ці западини глина не має одноцільного складу й вигляду, а виявляє чисто білі, сіраво-вуглясті та бурі глини з смужковатістю, що тягнеться рівнобіжно до країв і під деяким кутом до дна; це свідчить про повільне її намівання в западини, та про зміну інтенсивності самого процесу намулювання. Цей процес, очевидно, на початку був повільний і рівномірний—тоді в ковбанях відкладалася гарна вогнетривала глина, а під кінець намівання відбувалося поривами, в наслідок чого було часткове перемішування старих покладів з новими, що їх приносили водяні потоки.

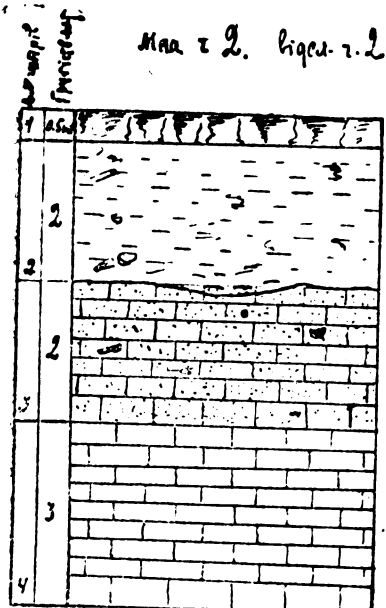
Тимчасом, не торкаючись характеристики самих покладів вапняку в цьому відслоненні, де вони виявлені трьома відмінами, зауважимо, що

¹⁾ Тут і далі за даними В.-Анадольської партії Укргеолкому.

нагорі цього відслонення, метр. 10—15 від урвища, на схилі підвищення розкидано низку ям, де селяни ламають сіравий пухкий вапняк, з фавною *Brachiopoda*.

Отже повна серія карбонівих покладів в гирлі б. Копцевої має такий вигляд:

- 1) Сірі, досить крихкі, вонючі вапняки, з фавною *Mollusca* та *Brachiopoda*—завгрубки приблизно 6 мт.
- 2) Білий вапняк без помітної неозброєним оком фавни 4—6 мт.
- 3) Сірий вапняк, схожий на ч. 1, з макроскопічною фавною також загального габітусу як і ч. 1 8—10 мт.
- 4) Сірий, темно-сірий чи чорний вапняк, іноді злегка доломітизований 2—4 мт.



Коли тепер порівняємо з цим розрізом інші розповсюджені в цьому районі відслонення вапняку, то матимемо таку картину:

Відслонення ч. 2 в гирлі б. б. Бірчючої та Барсукової (за 3-хверстовою мапою Велика та Мала Барсукові) являє собою досить велику виробку, де можна спостерігати таке:

1. Чорноземля 0,5 мт.
2. Бура, білява вапняковиста глина 2 »
3. Сірий звітрілий вапняк з *Brachiopoda* 1,95 »
4. Темно-сірий, чи чорнавий, злегка доломітизований вапняк 3 »

Отже тут виступають поклади вапняку ідентичні ч. ч. 7—8 відслонення у гирлі б. Копцевої і не зустрічаються поклади ч. 2, що відповідали б білим мергелям Лебедева, що за ним тут розвинуті у вигляді осипів. Цей висновок стверджує

й друга велика виробка ч. 3, що розташована навпроти згаданого з лівого боку гирла цих балок.

Не зустрічаються вапняки типу ч. 2 б. Копцевої й далі вниз понад р. Сухою Вовновахою у відслоненнях ч. 4 і 5 біля с. Ново-Троїцького, у ч. 4 спостерігаємо картину, схожу на ч. 3, а в 5—виступають вапняки долішнього карбону та девоно-карбону Лебедева.

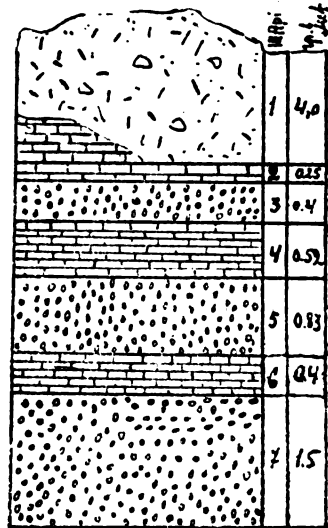
У б. Водяній, в середній течії її, в місці, де за цитованим автором є виступи «мелоподобного мергеля»—останнього тут не зустрінуто, а розвинуті тільки ясно-сірі крихкі вапняки, що відповідають горішнім сірим вапнякам відслонень в с. Ольгівці та С₂ Лебедева, які за ним же тут виступають. Аналогічну картину можна було спостерігати і в с. Стилї, де розвинуті ці сірі вапняки.

Підсумовуючи поширення білого вапняку в системі р. Сухої Вовновахи бачимо, що останній у типовій своїй прояві має невеличке розповсюдження й виступає тільки в б. Копцевій.

Цікавіші відслонення вапняку в с. Благодатному, на лівому березі р. Кошлагача, проти сільської церкви.

Відслонення ч. 6, абсол. височина 207,8 метр. нижче від вапнярки, де випаляють вапняк, у виробці. Виробка має вигляд круглої великої ями, що краї її за виключенням «S» обсунулись. Південна частина, де сконцентровані теперішні розробки, має прямовисну стіну мало не 8 метр. заввишки, де помітно:

1. Насип щебри вапняку та землі.
2. Ясносірий, злегка цементовий вапняк, що на тлі його в свіжому розломі помітні темні плями кристаліків кальциту. Цей вапняк дуже нагадує той, що трапляється у вигляді прошарків у білому вапняку в с. Ольгівці груб. 0,25 мт.
3. Білий вапняк груб. 0,4 мт.

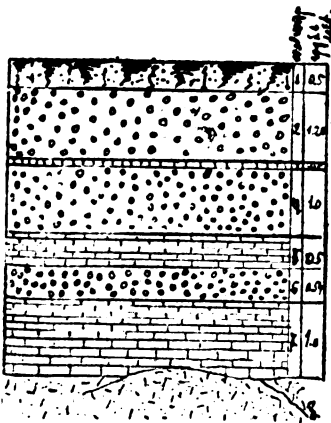


Мал. 3.

Далі картина міняється, як це видно з малюн. ч. 3.

Відслонення ч. 7, аб. вис. 203, 201 мтр. трохи вище від вапнярки.

Тут, як і в кар'єрі ч. 6, бачимо, що білий звітрілий вапняк має в собі не грубі прошарки щільнішого, білого ж вапняку, який щілинами розбитий на дрібні паралелепіпедальні уламки, що дають занозистий розлам, коли їх розбивати. Між іншим, бурі глини цього району дуже багаті на ці уламки, що надто помітно на узбережжі р. Сухої Вовновахи.



Мал. 4.

Щільні вапняки, залучені в товщу звичайних білих, у б. б. Кошлагачу та Вовновасі майже не мають скам'янілостей і дуже рідко в них можна зустрінути не зовсім гарні відбитки.

Білий вапняк являє собою породу досить нетривку, що легко ламається під ударами молотка, не виділяючи запаху, як це можна спостерігати у покривних і підлежних йому вапняках; він дуже масткий, чим, як і кольором своїм, нагадує крейду. На пальцях лишає білі шорсткі рештки дрібних вапняковистих часток.

На білому, іноді з жовтавими залізистими мазками тлі його, виступають невеликі до 0,5 мм. і менші темні цяточки та прожилки чи лусочки кальциту.

Шліф ч. 1 з с. Ольгівки. Під мікроскопом у ньому видно: головна маса жовтаво-сірого кольору, складається з вапнякових часточок, що їхню величину визначити нема змоги, бо контурів їхніх не можна помітити навіть при чималому збільшенні. В породі трапляються, як окремі залучення, невизначеної форми, але ріжкаті зернята кальциту чи невеличкі його прожилки. Теж дуже рідко спостерігаємо круглясті невеличкі зернятка бурого залізняку, що в місцях свого звітрення надає породі жовтавого забарвлення. Ще рідше, ніж зернята бурого залізняку, можна здібати пилюваті частки кварцу та уламки скалинцю.

За характеристичну відзнаку білого вапняку цього відслонення править присутність у ньому численних решток *Ostracoda*, що виявлені в шліфі так окремими стулками їх, як і цілими індивідами, що порожнечки їх заповнено кальцитом.

Шліф ч. 2а, с. Благодатне, відслонення ч. 6.

Пилюватої структури вапняк, окремі часточки якого непомітні при зб. у 80 р. Має дуже багато ріжкатих зерняток та цілих невеличких прожилок кальциту. Пилюваті часточки кварцу, уламки скалинцю та зернята бурого залізняку—рідко. Черепашок *Ostracoda* чимало, переважно у вигляді окремих стулок. Цілі індивіди рідко. У шліфі помітно окремі круглясті порожнечки, заповнені кальцитом; загальна форма їх почасти нагадує *Foraminifera*, але ж без відзнак камеральних перегородок.

Шліф ч. 2б, цілком схожий з ч. 2а, зерняток бурого залізняку, порівнюючи, більше.

Шліф ч. 3, с. Благодатне, відслонення ч. 7.

Тонко-зернистий, типу ч. 2а, вапняк. Залучення кальциту часті, досить часто трапляються і зернята бурого залізняку.

Коли порівняти ці дані з вапняками, що їх Лебедев описував, як «кремяністі мергелі» з б. Барсукової та зразок 7—сірий вапняк з б. Копцевої, то спостерігаємо:

Шліф ч. 4, відслонення ч. 1, зразок ч. 7 села Ольгівки.

Загальна маса—дрібно-зерниста, зернята заокруглені, неправильної форми злегка іржаво-буравого забарвлення. Повторне забарвлення від оксидів Fe—чимале, що свідчить про чималу звітрілість породи. Зернята (дуже дрібні) кварцу та кальциту часті. Мікроскопічних органічних решток не спостерігаємо.

Шліф ч. 5., відслонення ч. 2, зр. 2 с. Ольгівки.

Загальний вигляд—схожий на ч. 4, органічні рештки частіш, в одному краю шліфа—розріз через *Foraminifera*.

Мінералогічні частки—ті ж самі, що і в ч. 4. На підставі наведених даних вже видно, що породи, що їх Лебедев зачислив до Стільської зони, не виявляють одноцільності, являючись породами, що відклалися у різних фізико-географічних умовах і в склад її входять дві різні породи: білий пилюватий остракодовий вапняк без макрофавни й дрібно-зернисті сірі вапняки з фавною *Brachiopoda*¹⁾.

Ці висновки стверджують і дані хемічної аналізи вапняків²⁾.

Аналізи білих вапняків:

ч. ч.	Місцевість	Губигь при прокалюв.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fa ₂ O ₃	Ca O	Mg O
1	Ольгівка	43.62	0.84	—	0.96	54.68	сліди
6	Благодатне	43.60	1.32	—	0.28	54.50	0.17
7	„	42.27	2.66	0.63	1.69	53.00	сліди

¹⁾ Докладний опис фавни, покривних і підлежних білому, вапняків, зокрема систематичний огляд *Ostracoda* білих вапняків—я сподіваюсь подати незабаром в окремому огляді.

²⁾ За даними Велико-Анадольської партії УГК.

Хемічні аналізи сірого вапняку:

Ч.ч.	Місцевість	Губить при прокалюв.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Ca O	Mg O
1	Відстон. ч. 2	42.50	2.92	0.05	1.23	53.35	сліди
2	с. Стила	41.72	5.56	—	0.96	54.68	„

Підсумовуючи всі ці дані, маємо зробити висновок, що долішньо-карбонатні поклади у верхів'ях р.р. Кашлагача та Сухої Вовновахи репрезентовані такими породами:

1. Чорні темносірі, іноді злегка доломітизовані вапняки Ca_1
2. Темно-сірі і сірі пухкі вапняки Ca_1
3. Білі вапняки остракодові Ca_1
4. Сірі вапняки Ca_1

При чім білі вапняки Ca_1 , що їх Лєбєдєв зачислює до Стільського Ізони, мають обмежене поширення та цілком не мають відзнак, що дозволяли б їх уважати за мергелі. Щож до самої схеми проф. Лєбєдєва, то, на нашу думку, вона цілком влучна й характеристична для цього району.

Білий вапняк, що з вигляду ніби не має в собі останків фавни, переповнений мікроскопічними організмами, хоч добути їх з нього не завжди можливо.

Розварений з сірчаком натру та промитий за методою акад. П. А. Тутковського, вапняк дає численну кількість фавну остракод, хоч, правда, в ньому не спостерігаємо різноманітності видів. Як виняток, у ньому трапляються дуже дрібні форми *Pleurotomaria* та інших *Gastropoda*. На жаль деякі перешкоди не дали мені змоги остаточно закінчити опис фавни білого вапняку, тим то доводиться обмежитися тільки попередніми висновками в цьому напрямку.

Уже попереднє вивчення органічних решток, що їх містить у собі поверх, що нас цікавить, дало змогу виявити склад його біоценози як наслідок фізико-географічних умов одкладання цих покладів. Ці домінантні форми, поширившись до надзвичайних розмірів у сприятливих для них умовах і правлять у даному конкретному випадкові за провідні, оскільки на них одбилися зміни умов, що в них вони жили.

Цих форм, у білому вапнякові—не так багато і вони належать переважно до ряду *Ostracoda*:

Найтиповіші та найрозповсюдженіші з них є такі:

1. *Cytherella ovatiformis* Ulrich.
2. *Bairdia (curta?)* M'Coу.
3. *Ulrichia bituberculata* M'Coу.
4. *Kirkbya permiana* Jonas та інші.

Серед *Mollusca*:

1. *Loxonema* sp.
2. *Pleurotomaria* sp. (особливо).
3. *Aclis* sp.
4. *Natica* sp?

Закінчуючи цю розвідку, вважаю за свій обов'язок щиро подякувати Ф. О. Лисенкові за дану мені можливість зібрати матеріал, проф.

В. Ів. Крокосові та акад. П. А. Тутковському за поради підчас праці.

РЕЄСТР ЛІТЕРАТУРИ:

1. Б а т а н і н М. Нижне-каменноугольные *Ostracoda* из Борович. уезда Новг.-губ. Изв. Геол. Ком. т. XIII. № 10. 1924.
 2. Ч е р н ы ш е в Б. О новом роде *Scythia*. Віст. У. В. Г. К. вип. 6. 1925.
 3. М е л л е р. Спирально свернутые *Foraminifera* кам. уг. изв. Рос. Мат. для Геол. Рос. т. VIII—1878.
 4. М е л л е р. Фораминиферы каменноуг. изв. Рос. матер. к Геол. Рос. т. IX с атласом.
 5. Л е б е д е в. Материалы для геологии Донецкого бас. Наук. Зап. Екатериносл. Н.-Д. кафедры геологии.
 6. Л е б е д е в. Геологические исследования в Калм. Район. Дон. Кам. уг. б. летом 1892 г.
 7. Л е б е д е в. Про порівняння Російського карбону з карбоном інших країн. Труды Фіз.-Мат. від. т. III в. 4.
 8. Л е б е д е в. Разрез каменноугольных отлож. Дон. Бассейна по р. Калмиусу. Науков. Запис. Дніпропетр. Н.-Д. Кат. геол.
 9. Г у р о в. К геологии Екатериносл. и Харьковск. губер.
 10. Л у ч и ц к и й. Краткий отчет (про розвідки в 1926 р., рукопис).
-

ПРО КОПАЛИННІ РОСЛИНИ НА ДОЛІШНЬО-ТРЕТИННИХ ПІСКОВИКАХ ВОЛИНИ

(Волянщина.—Рижани.—Рудня Баранівська).

Попередній звіт з дослідів 1927—1928 р.р.

Поклади долішньо-третинного, палеогенового, моря на Україні монограф Іх Н. Соколов¹⁾ поділяє на чотири поверхи чи яруси: перший знизу—Бучацький поверх або поверх фосфоритових пісків та пісковиків (Трактемирівського та Бучацького пісковіку); другий—Київський або Спондиловий поверх, поверх блакитного (й білого) мергелю, спондилової глини; третій—Харківський поверх, поверх зеленаво-сірих глауконітових піскувато-глинястих покладів та глауконітових пісківців та кременястих глин (так званої харківської породи); четвертий (горішній)—Полтавський поверх, поверх жовто-білих кварцових пісків із пісковиками, з проверстками перістих плястичних глин та бурого вугля.

Перші, долішні два поверхи зачисляє Н. Соколов до еоцену, а два горішні поверхи—до олігоцену.

Всі ці чотири поверхи, їхній уклад та взаємини добре виявлені тільки в середній (центральной), найглибшій частині колишнього моря, понад лінією Київ—Полтава, як це особливо доведено свердлованнями. Щодалі від цієї середини, grubина і склад цих покладів змінюється, й на околицях вони поволі, але незгідно, сходять (виклинюються).

Про зміни ці, як вони виявлені на Україні й у межах близьких до наших палеоботанічних (і геологічних) дослідів, маємо в літературі, між іншим, такі свідчення... «в південній частині Чернігівщини—каже Н. Соколов (о. с., стор. 65)—долішньо-третинні витвори є того самого характеру й мають той самий порядок версткування, що й на Київщині та Полтавщині. Далі ж на північ, наприклад, у відслоненнях під Новгород-Сіверським, бачимо ми, що безпосередньо на дуже розмитій поверхні білої крейди лежать зеленаво-сірі, багаті на лосняк, трохи глинясті піски, вище яких відслонюються вохрясто-жовті кварцові піски з конкреційними брилами сірого кременястого пісковіку, що має в собі численні відбитки та ядра черепашок м'якунів. Нарешті, на північній околиці Чернігівщини вже й зовсім не подибуємо зелених глауконітових пісків: на дуже розмитій поверхні крейди безпосередньо лежать сіро-жовті піски з кременястими пісківцями. Зовсім так само й наближаючись до східньої межі розповсюдження долішньо-третинних покладів описуваного краю, в сточищі р. Сейма бачимо найчастіше тільки вохрясто-жовтаві або сіраві піски, що лежать

¹⁾ Н. Соколов. Нижнетретичные отложения Южной России. Труды Геологического Комитета, т. IX, вып. 2, 1893.

просто на дуже розмитій поверхні крейдових покладів і своєю чергою також несуть на собі помітні сліди щонайбільшого розмиву».

Щодо західньої та південної межі долішньо-третинного моря України, читаємо у К. Феофілактова¹⁾ стор. 4—5): «Повертаючись до околиць від центральної площі еоценової формації (К. Феофілактов має тут на увазі поверх трактемирівських та бучацьких пісковиків та поверх спондилової глини. Я. Л.), ми бачимо, що ця остання більше чи менше змінена. Наприклад, на захід від Дніпра за лінією збігу (виклинювання) долішнього поверху (тобто поверху трактемирівських та бучацьких пісковиків. Я. Л.) безпосередньо на кристалічних польово-скалинцевих породах лежить спондиловий поверх, а ще далі на захід... спондиловий поверх цілком сходить (виклинюється) й на гранітах лежать члени третього третинного поверху (тобто, четвертий поверх Соколова. Я. Л.²⁾). На південь еоценова формація, переходячи з Київщини до Херсонщини, з'являється біля Калинівки як крейдуватий мергелястий вапняк; цей переходить у піскуватий мергель, що лежить безпосередньо на гранітах. Багата фавна вапняку складається переважно з м'якунів, серед яких багато тотожних із видами з київської спондилової глини».

«Отже,—каже К. Феофілакт о в (о. с., стор. 5—6),—розглядаючи еоценові витвори в їх нашаруваннях, ми спостерігаємо, що центральна площа басейну являє найповніший тип їхнього розвитку. Цей тип складається з двох налеглих один на один поверхів, що різняться властивою кожному фавною. Долішній еоценовий поверх центральної частини басейну виступає з меж Київщини й переходить до Чернігівщини, зберігаючи властивий йому літологічний та палеонтологічний характер. Спондиловий же поверх, навпаки, змінюється на околицях свого горизонтального поширення то літологічною, то палеонтологічною стороною. В Херсонщині спондиловий поверх складається з мілководого вапняку, що його фавна відзначається відсутністю риб. Понад р. Свинолузкою та Бистріївкою в Радомиському повіті той самий спондиловий поверх складається з пісків та пісковиків, що їхня фавна тотожна з фавною Калинівки».

«На заході (Соколов, о. с. стор. 58), ближче до стародавніх кристалічних порід, що високо підносяться на вододілі між Дніпром та Богом та що становили, може, берег долішньо-третинного моря, поклади цього останнього набувають уже іншого характеру. Мергелі й тонкі вапнякові глини зникають, замість них ми натрапляємо на піскуваті й піскувато-глинясті поклади, не рідко зцементовані то як жорнові, то як білі збиті, кременясті пісківці. В південній Польщі (*ibid.*, стор. 47) та в південній половині Волині зовсім невідомі долішньо-третинні поклади. На витворах стародавніших, ніж долішньо-третинні, там безпосередньо лежать горішньо-третинні. Південно-західня межа розповсюдження долішньо-третинних покладів Польщі та Волині збігається, приблизно, з межею, що відділяє підвищену південну частину згаданих країв від нижчої північної. В цій останній у багатьох місцях, так у межах Польщі, як і Волині, виявлені

¹⁾ Отчет К. М. Феофилактова о геологической экскурсии в уездах: Радомысльском (Киевской губернии) и Житомирском (Волынской губернии), 1877 г.—Окрема відбитка (Печатано по определению Киевского Общества Естествоиспытателей. 30 ноября 1878 г.).

²⁾ К. Феофілакт о в поділяв поклади долішньо-третинного моря на три поверхи: перший (долішній)—поверх трактемирівських та бучацьких пісковиків; другий (середній)—спондиловий поверх, до якого Феофілакт о в зарахував головні піски, спондилову глину й апатитові піски; третій (горішній)—поверх білих пісків.

долішньо-третинні гравконітові піски та глини та кварцові піски з пісковиками».

Як можна бачити з наведених тут цитат, на околицях долішньо-третинного моря України поклади його незалежно від поверхів складаються переважно з пісків із пісковиками та з піскувато-глинястих витворів. Встановити приналежність цих покладів до того чи того поверху здебільшого дуже важко, особливо через те, що в покладах цих рідко трапляються органічні останки, чи їхні сліди, хорошої захованости. Деякі з цих піскуватих та піскувато-глинястих покладів геологи зачисляють до того чи того поверху на основі почасті петрографічних, а почасті палеонтологічних ознак. Та петрографічні ознаки не дають достатніх до цього підстав, палеонтологічні ж матеріали надто бідні, часто невисокої якості й трапляються далеко не скрізь. Проте, на основі цих ознак геологи залічують, приміром, сіравий або сіраво-жовтавий кременястий пісковець Зубрівки та Коростишева до другого (спондилового) поверху, як його мілководу фацію. Буровугільні піски Журавки (Чигиринський, колись, повіт) вважають за прибережні поклади Бучацького поверху, а пісковики Новгород-Сіверського дорівнюють (С о к о л о в, *ibid.*, стор. 162, 164) то до поверху Полтавського, то до Харківського поверху. Отож, говорячи про ці останні поклади, Н. С о к о л о в (*ibid.*, стор. 65—66) каже: «було б, проте, занадто поспішно робити висновки, ґрунтуючись на подібності петрографічній, що ці вохрясто-жовті й сіраві піски північної та східньої частини Чернігівщини цілком подібні віком до так подібних до них виглядом горішніх пісків південніших районів, та що тут ми бачимо ніби перекривання долішніх поверхів горішніми. Навпаки, далеко ймовірніше... є припущення, що заміна покладів: вапнякових, мулястих та глинястих грубшими піскуватими є тільки фацієва зміна покладів, що спостерігаємо завжди як наближаємося до околиць басейну».

Поділ долішньо-третинних покладів України переважно за петрографічними ознаками, особливо на основі матеріалів свердловин, досить природно розпадається на чотири зазначені вище поверхи. Проте, поділ цей, як бачимо, не може стосуватися околиць басейну. Більше того, Н. С о к о л о в обмежує цей поділ тільки межами поширення блакитного мергелю. «Площа поширення блакитного мергелю,—каже Н. С о к о л о в (*ibid.*, стор. 128),—та синьої, вапнястої глини, що його заміщає, займає... східню половину Київщини, південну частину Чернігівщини, майже всю Полтавщину, західню частину Харківщини і північну частину Дніпропетрівщини. І тільки для цієї площі можна цілком застосувати поділ долішньо-третинних покладів на чотири поверхи».

Звертаючись тепер до питання про вік окремих поверхів долішньо-третинних покладів України, як воно висвітлене в літературі, ми натрапляємо тут на ще більшу непевність. Рівняючи міру висвітлености питання про поділ на поверхи з мірою висвітлености питання про вік цих поверхів, Н. С о к о л о в каже (*ibid.*, стор. 10): «Далеко не в такій мірі з'ясовано питання про вік долішньо-третинних покладів Росії та про можливість точного порівняння їх із відповідними витворами Західньої Європи, а через те неможна було встановити на основі певних даних поділу цих покладів».

Це в повній мірі стосується й горішнього поверху покладів долішньо-третинного моря України—поверху Полтавського або поверху білих (чи жовто-білих) кварцових пісків, що до нього зачисляють і волинські пісковики з рослинними відбитками.

Приналежність цього поверху до долішньо-третинних покладів немов не викликає у геологів сумніву. «Розрізи свердловин,—каже Н. С о к о л о в

лов (*ibid.*, стор. 10),—цілком стверджують заснований на петрографічних ознаках поділ долішньо-третинних покладів Росії на чотири поверхи, рахуючи в тім числі й поверх горішніх біло-жовтих кварцових пісків, які, судячи за даними свердловин, зовсім ступнево переходять у підлеглі їм піски главконітові, отже є вони з цими останніми в тіснішому зв'язку, ніж це виявляється в природних відслоненнях».

Та ні вік цих пісковиків, ні їхнє походження досі остаточно не з'ясовані. У Соколова про ці пісковики читаємо, між іншим, таке (*ibid.*, стор. 165—167): «В південній Росії на главконітових глинясто-піскуватих покладах харківського поверху (долішній олігоцен) лежить досить груба товща білих, жовтих і сірих кварцових пісків, що містять у собі місцями брили та прошарки пісківців жорнових, кременястих та залізястих. Ці піскуваті поклади вкривають величезну площу в Росії, від західних околиць її до Надволжжя. Вони розвинені суцільною поволокою на вододільних площах і немає їх тільки місцями по долинах річок та балок, де їх, найпевніше, знищили наступні змиви. В горішніх горизонтах цих піскуватих покладів часто подибуються не грубими прошарами плястичні глини, в долішніх же місцями (переважно на Київщині та Херсонщині) залягають прошари бурого вугілля. Крім скременілих стовбурів дерев, що досить часто трапляються, та місцями відбитків листків дерев, що їх знаходили,— з цих досить грубих піскуватих покладів, що вкривають таку величезну площу, невідомо жодних скам'янілостей, якщо не зачісляти до них... червоно-жовтих пісків балки Водяної (Дніпропетрівщина. Я. Л.) та іржаво-жовтих і бурих пісків р. Солоної (лівий доплив р. Базавлука. Я. Л.), що залягають вище від зелено-сірої кременястої глини долішньо-олігоценного віку та що містять кусні скременілих дерев, брили залізястого пісковика, який місцями переходить у дуже піскуватий бурий залізняк, та манганові руди, де (тобто в пісках балки Водяної та р. Солоної. Я. Л.) трапляються в досить великій кількості зуби акул та відбитки черепашок-м'якунів. (Крім того в біло-жовтих пісках-гори Пивихи, що лежать безпосередньо на блакитному мергелі, подибуються останки риб—переважно зуби акул—та уламки черепашок (*Ostrea plicata*, *Limopsis costulata*, але я не можу ще вважати за остаточно доведене, що ці скам'янілості тут не у вторинному містищі). Тому нема нічого дивного, що про вік цих піскових покладів до цього часу не могли скласти котроїсь певної думки. Тоді як деякі геологи (Армашевський, Феофілактів, Домгер) зараховують ці піски до долішньо-третинних покладів, а саме до еоцену, інші (Гуров, П'ятницький) вважають їх за окрему прибережну фацію розвинених далі на південь сарматських покладів і почасти навіть за новіші, пліоценові витвори. Та й не тільки вік цих піскуватих покладів не з'ясовано,—не зовсім зрозумілий спосіб постання їхнього. Ледве чи можна припустити, щоб поклади, що вкривають такі величезні суцільні площі й які здебільшого мають строго позему, рівномірну верстуватість, були якісь річкові чи озерові осаді. Проти такого здогаду рішучо промовляє надзвичайна поширеність площ, вкритих суцільним безперервним шаром цих покладів. Та з другої сторони вражає цілковита відсутність у цих піскуватих витворах будь-яких останків морських організмів і знаходження в них, проте, стовбурів та відбитків листків дерев, що вказують на близькість суходолу. (Деревні стовбури течія може захоплювати й заносити на дуже великі віддалення від берегів, але відбитки листків дерев безперечно свідчать про близькість суходолу. Правда, більшість з відомих нам находищ відбитків деревних листків є на околицях долішньо-третинного басейну Росії; такі, напр., Молотичі, Тим (Курщина. Я. Л.), сто-

чище р. Свави (Орловська губ. Я. Л.), Березняки (Шевченківщина. Я. Л.), Привілля (Ізюмщина); але інші місцевості, як ось Осикова (Старобільщина. Я. Л.), гори «Уші» біля Комишина лежать далеко від берегів долішньо-третинного моря, й знаходження в них листових відбитків промовляє про існування в цих місцевостях островів) Мені видається за найімовірніше припущення, що його робиться про подібні, що не мають скам'янілостей, піскуваті поклади, які вкривають величезні площі усіх систем,— а саме, що це поклади обширного, та дуже плиткого (мілководного) моря де-не-де з обмілкуватими островами, що з них, як і з суходільних берегів, могли потрапляти деревні стовбури та листки. За браком палеонтологічних даних, єдину, хоч і дуже ненадійну, підставу для висновку про вік білих кварцових пісків дають дослідження відношень цих пісків до стародавніших главконітових піскуватих витворів долішньо-олігоценного віку та до сарматських шарів, що безпосередньо їх укривають».

«Питання про вік покладів Полтавського поверху,—каже далі Н. Соколов (*ibid.*, стор. 171—172),—до того часу не можна вважати за в'ясне, доки не буде пильно опрацьовано рослинні останки, що в тих покладах трапляються, особливо відбитків листків, як матеріял, що краще надається до точного визначення, ніж стовбури дерев (підкреслення мос. Я. Л.). Визначення віку цих рослинних останків мало б тим більший інтерес, що ці відбитки листків трапляються в пісковиках, що містяться в горішніх горизонтах пісків Полтавського поверху».

Треба тут же зазначити, що рослинні останки трапляються й у інших поверхах долішньо-третинних покладів України. Наприклад, в жовтаво-зелених пісках Харківського поверху знайдено рослинні відбитки в Києві (Рогович, Шмальгаузен¹⁾). В Київському поверсі (київський мергель, спондилова глина) так само знайшли рослинні останки (див. Шмальгаузен). 1884-го року П. Тутковський²⁾ зібрав рослинні відбитки на еоценовому пісковіку в околиці с. Стрижівки кол. Радомиського повіту на Київщині (цей пісковик проф. Феофілактів вважає за еквівалент спондилової глини). Знаходження рослинних відбитків у різних поверхах долішньо-третинних наших покладів очевидно підсилює думку Н. Соколова про потребу дослідити рослинні ці останки Полтавського й інших поверхів, щоб мати, отже, ширшу й глибшу базу для висновків про вік, а може й походження, пісків Полтавського поверху. Що геологи надають особливого значення саме такій методі дослідження рослинних останків долішньо-третинного, палеогенового, моря України, можна бачити хоч би з оцих слів дослідника території Волянщини, Рижан та Рудні Баранівської—В. Ласкарьова³⁾: «Цією стороною (щодо визначення віку волинських пісковиків. Я. Л.) заслуговує на особливу увагу... знаходження в пісковиках Київського поверху с. Стрижівки рослинних рештків... Можна гадати, що робота

¹⁾ И. Шмальгаузен. Материалы к третичной флоре Юго-Западной России. Записки Киевского О-ва Естествоиспытателей, т. VII, вып. 2, 1884.

²⁾ П. Тутковский. Отчет о геологических экскурсиях, произведенных в 1884 году П. А. Тутковским и В. Е. Тарасенко.—Протокол второго очередного собрания Киевского О-ва Естествоиспытателей, 16 марта 1885 года (Протоколы Общих Собраний 1885 г., стор. XXXVII—XLVII).

³⁾ В. Ласкарев. Геологические исследования в Юго-Западной России (17-й лист Общей Геологической карты Европейской России).—Окр. відбитка з «Трудов Геологич. Комитета. Нов. серия, вып. 77. Петроград. 1914.

саме в цьому напрямкові, виявлення в шарах, що містять морські скам'янілості Київського або Харківського поверху, характеристичних для волинських пісковиків рослинних останків, дасть нам бажане надійне розв'язання питання про вік цих останніх пісковиків» (стор. 629).

Про стан палеоботанічної дослідженості долішньо-третинних покладів України та сумежних їй частин Росії.

Друковані праці з поля палеоботаніки в кол. Росії з'являються в першій чверті 19-го сторіччя. Збирати рослинні копалинні останки почали раніше. Спочатку збирали й описували переважно скам'янілу деревину й тільки пізніше почали збирати й описувати відбитки листків, що на дослідженні їх тепер переважно й ґрунтується палеоботаніка. Спочатку описувано переважно рослинні останки старих (палеозойських та мезозойських) покладів. Пізніше почали досліджувати рослинні останки з покладів третинних. За першого палеофітолога Росії вважають К. Меркліна. Він є й перший історик російської палеоботаніки (поряд з Ейхвальдом: Палеонтология России). З його праць найважливіша, що не втратила й до цього часу свого наукового значення, є його праця «*Palaeodendrologikon Rossicum*», що вийшла в кол. Петербурзі р. 1855-го. Мерклін подав звід усіх на той час відомих копалинних останків Росії й розповів історію російської палеоботаніки. На стор. 7 згаданої праці подає він відомості й про перше копалинне дерево в Росії, кажучи: «Перша писана згадка за копалинне дерево з Росії є, певно, та, що міститься в Шейхцеровім *Herbarium diluvianum*: № 566. Скам'яніле дерево з Москви», та на жаль без певних даних». На стор. 9 (виноска 19) зазначає Мерклін, що перше анатомічно досліджене копалинне дерево було з Волині (*Pinites Eichwaldianus* Гоерр¹⁾). Описав його Геперт (*in Erman Archiv zur Wissensch. Kunde von Russland*. 1841. Bd. I. S. 493 (Берлін)). Отож, починаючи з часів Мерклінових²⁾ нагадаємо тут деякі літературні відомості з поля української палеоботаніки та палеоботаніки ближчих до меж України місцевостей, наскільки всі ці досліді торкаються долішньо-третинних покладів.

Серед описаних від Меркліна в згаданій його праці копалинних деревин є й деревини з України, що він їх зазначає як третинні. Це: *Quercinium Rossicum* Мерскі (з третинної формації Катеринославщини, біля м. Олександрівського); *Quercinium Rossicum L'Montanum* (з третинної формації, Катеринослав); *Cupressinoxylon distichum* Мерскі³⁾ (з третинної формації з Поділля, на Дністрі біля Могилева).

1867-го року Н. Борисяк в своєму «Сборник'у материалов, относящихся до геологии южной России» подає малюнки знайдених двох копалинних рослин (листіків), одну з Молотичів на Курщині—*Daphnogene magnoliaefolia* Eichw (пізніше Палибін визначив її як *Laurus Lalages* Ung⁴⁾) і одну—*Daphnogene coriacea*: Eichw (Палибін,

¹⁾ Яр Жабяк біля Залісця. Про це див. також: Эйхвальд, Палеонтология России, новый период стор. 227, 253—254, а також «Геогнозія», стор. 545.

²⁾ Докладніше про діяльність та праці Меркліна див.: Н. Монтеверде и И. Палибин. Краткий обзор палеофитологических коллекций Музея Ботанического Сада.—Известия С.-Петербургского Ботанического Сада, том VII, вип. 4, СПб. 1907.

³⁾ Соколов, О. С. стор. 16, цієї назви серед долішньо-третинних рослин, описаних від Меркліна, не зазначає.

⁴⁾ И. Палибин. Некоторые данные о растительных остатках белых песков и кварцевых песчаников Южной России.—Известия Геологич. Комитета, том XX, № 8, 1901, стор. 447—506.

ibid. стор. 466, визначив як *Andromeda protogaea* U n g) для Осикової на Старобільщині. Крім цих двох рослин зазначає Б о р и с я к (табл. на стор. 98—99 згаданої його праці) теж для третинних (на крейдових) покладів окол. Курського два види креднерій (*Credneria reticulata* та *Credneria venulosa* E i c h w.) (Е й х в а л ь д, що подав ці визначення, в своїй праці, *Lethaea rossica*, стор. 59—63 першої частини другого тому, дає цим рослинам родову назву *Quercus*).

За роки 1860—1868 вийшла велика праця Е й х в а л ь д а: *Lethaea rossica ou Paléontologie de la Russie*¹⁾. В цій праці Е й х в а л ь д описав досить багато нових видів копалинних рослин, серед них і з третинних покладів, за матеріалами Б о р и с я к а й інших осіб. З цих копалинних рослин третинних покладів (Е й х в а л ь д вважав їх за крейдові) наведу тут, за Палібіним (*ibid.*, стор. 450) та К р и ш т о ф о в и ч о м²⁾ ось такі: *Cycadites contiguus* E i c h w. (залізястий пісковець околиць м. Тима на Курщині); *Quercus spathulata* E i c h w. (залізястий пісковець околиць Курського (Палібін у згаданій його роботі вважає один із поданих від Е й х в а л ь д а малюнків цього дуба за *Quercus periiifolia* A l. В г., мал. 9 табл. 3-ої у Е й х в а л ь д а); *Quercus reticulata* E i c h w. (залізястий пісковець околиць м. Тима); *Quercus venulosa* E i c h w. (залізястий пісковець околиць Тима) (Палібін визначив його в згаданій роботі як *Magnolia Dianae* U n g.); *Daphnogene excellens* E i c h w. (піски біля с. Осикової на Чернігівщині). До всіх згаданих рослин подає Е й х в а л ь д малюнки (листік).

¹⁾ 1869-го року Г у р о в згадує в своїй роботі (Результаты геологической экскурсии в Павлоградский уезд Екатеринос. губ.—Труды О-ва Исп. Природы при Харьк. Унив., т. I) про скам'янілі дерева в пісковиках на р. Бритаї.

1870-го року Н. Барбот-Де-Марні та А. Карпинський (Н. Барбот-де-Марни. Геологические исследования от г. Курска через Харьков до Таганрога.—Горн. Журн., 1870, т. IV) зазначають про знаходження на жорнових пісковиках в с. Барвенковому (Ізюмщина) відбитків листків *Quereus Kamyschinensis*, а також відбитків листків біля с. Привілля (Ізюмщина); вони ж знайшли в Молотичах (Курщина) відбитки двопрозіяблевих рослин (стебел, листків та плодів). Знайдені тут відбитки листків Барбот-де-Марні визнав за подібні до *Quercus magnoliaefolia* E i c h w. з Комишинського пісковику.

Року 1874-го Рогович (О первобытном местонахождении янтаря около Киева.—Труды 4-го С'езда Русск. Естествоисп.) подає описи й малюнки двох рослин (*Ficus Giebeli* Н г. та *Abies carbonaria* R o g³⁾) з київської спондилової глини. Він же р. 1875-го друкує працю про досліди бурого вугля на Київщині (Исследование формации бурого угля Киевской губернии.—Записки Киевск. О-ва Естествоисп., т. IV, стор. 46).

¹⁾ Premier volume: Végétaux fossiles de la période ancienne. Première partie (p.p. 1—268).—Almaux fossiles de la période ancienne. Seconde partie (p.p. 269—1657).—Stuttgart 1860. (Атлас LIX таблиць).—Second volume (Période moyenne). Avec un atlas de XL planches lithographiées.—Stuttgart 1865—1868. P. p. 1304.—На що саме тему є праця Е. Ейхвальда і в мові російській: Палеонтология России. I. Описание молласовой и намывной формации России. (Новый период). Стор. 284, таблиць XIV. СПб. 1850.—II. Древний период. I. Флора граувакковой, горноизвестковой и меднистосланцеватой формации России. Стор. 245, таблиць XXI. СПб. 1854.—2. Теж, фауна. Стор. 521, таб. XXXVIII. СПб. 1861.

²⁾ А. К р и ш т о ф о в и ч. О меловой флоре Русского Сахалина (стор. 455—456). Известия Геологического Комитета, 1920 г., т. XXXIX, № 3—6, стор. 455—501.

³⁾ Шмальгавзен визначив першу як *Ficus Kiewiensis*, а другу як *Sequoia carbonaria*.

1880-го року вийшла праця М. Крендовського: «Описание окаменелых деревьев, собранных преимущественно на юге России» (Труды О-ва Испыт. Природы при Харьк. Унив., 1879, т. XIII, статья первая, стор. 213—245, і «статья вторая», стор. 263—294). Із 18 описаних форм деревини з різних систем (деякі деревини без зазначення містища) є й деревини з третинних покладів України. Ось такі: *Pinites Pachlanus* Merkl. (Старобільщина, білий пісок); *Pinites silesiacus* G ö r r. (Росош на Старобільщині); *Cupressinoxylon sequoianum* Merkl. (Мануйлівка на Кременчуччині, на р. Пслі, сірі піски); *Cupressinoxylon Severzovi* Merkl. (Савинці, зеленаво-сірий пісок харківського поверху).

Року 1884-го вийшла велика праця проф. І. Шмальгавзена: «Материалы к третичной флоре Юго-Западной России» (Записки Киевск. О-ва Естествоисп., т. VII, вип. 2, стор. 289—432. З 14 табл. малюнків). Ця сама робота вийшла й німецькою мовою: I. Schmalhaus. Beiträge zur Tertiär-Flora Süd-West-Russlands.—Palaeontologische Abhandlungen, herausgegeben von W. Dames und E. Kayser. Erster Band. Heft 4.—Berlin 1884. Див. також: И. Шмальгаузен. О третичной флоре Юго-Западной России.—Протокол 11 С'езда Естествоисп. и Врачей. Секция Ботаническая. 1883). Власне з палеоботанічних праць Шмальгавзена почалася в Росії «листова палеоботаніка». Серед кількох його праць, більшість яких вважають щодо форми за клясичні ¹⁾, почесне місце займає й названа допіру праця, що її вважають за зразкову щодо виконання. В цій роботі описує Шмальгавзен рослинні останки зі спондилового поверху околиць м. Києва, рослинні останки з буровугільних копалень Катеринопільської дачі (Кальніболото) на Звиногородщині (Київщина), рослинні відбитки на третинних пісковиках з Могильного на Волині та буровугільні деревини зі спондилового поверху околиць Києва, з буровугільних шарів Катеринопільської дачі та с. Журавки на Київщині та буровугільного шару околиць м. Крем'янця на Волині.

Зі спондилової глини описав Шмальгавзен 11 рослинних форм, з яких 6 зовсім нові (ніде не описані) види; 3 інші види мають подібні до себе у фльорах Європи й тільки 2 види відомі з європейських фльор (С о к о л о в, о. с., стор. 156). Подаю тут назви цих рослин (зовсім нові види відзначаю двома зірочками, подібні до інших відзначаю одною зірочкою):

- **Chondrites Kiewiensis* Sch m.,
- ***Erysiptie protogaea* Sch m.,
- **Sequoia carbonaria* Sch m.,
- ***Pinus* sp., *Sabiniana* e aff.,
Nipa Burlini Sch m.,
- ***Bromelites Dolinskii* Sch m.,
- **Ficus Kiewiensis* Sch m.,
- ***Leguminosites Feofilaktovi* Sch m. ²⁾,
- ***Leguminosites Rogowiczi* Sch m.,
Cupressinoxylon sequoianum Merkl. (деревина),
- ***Pinites mikroporosus* Sch m. (деревина).

З главконітових пісків, що над спондиловою цією глиною описав Шмальгавзен 1 вид—*Chondrites grandis* Sch m.—(новий) і з буро-

¹⁾ Див. про це: М. Д. Залесский. Очерк развития палеоботаники в России.—Записки Российск. Минералогич. О-ва. Вторая серия, часть 52-я, 1924, стор. 188—195.

²⁾ В німецькому виданні *Mucunites Feofilaktosi* Sch m.

ПРИМІТКА. В. Альохин. (В. Алёхин. *Третичная и послетретичная флора Южной России*,—Русский Ботанический журнал. 1922, стор. 59—63) зазначає, що Шмальгавзен в «Мат. к трет. фл. Ю.-З. России» «описал ископаемые остатки из двух пунктов Киевской губ. (окр. Киева и близ Звенигородки) и из нескольких пунктов Волинской (ст. Могильное, Овруч. у. с.с. *Рыжань и Волянщина, Житомирского у.*)», (стор. 59—60) (підкреслення моє). Це не зовсім так. Рослинні останки з Волянщини та Рыжань описав не Шмальгавзен, а Краснов.

ватих пісків, що ще вище (тепер обидва ці шари зачисляють до харківського поверху) 5 видів, всі нові: *Sphaeria Zosteræ* Sch m., *Hysterium? Zosteræ* Sch m., *Posidonia Rogowiczi* Sch m., *Zostera Kiewiensis* Sch m., *Palaeopyrum incertum* Sch m.

Далі з Катеринопільської буровугільної копальні (Кальниболото)—25 видів (із них 15 видів нові) і окремо 4 види деревини:

<i>Polypodium</i> sp.?	<i>Banksia rossica</i> Sch m.
<i>Lygodium Gaudini</i> Hr?	<i>Lomatia ucrainica</i> Sch m.
<i>Sequoia Coutsiae</i> Hr. var. <i>robusta</i> .	<i>Telranthera clathrata</i> Sch m.
<i>Podocarpus Suessionensis</i> Wat.?	<i>Cinnamomum ucrainicum</i> Sch m.
<i>Podocarpus Apollinis</i> Ett.?	<i>Diospyros brachysepala</i> A. Br.?
<i>Abies (Tsuga?) Dolinskii</i> Sch m.	<i>Andromeda protogaea</i> Ung.,
<i>Carex? quinquenervis</i> Sch m.	<i>Andromeda Saportana</i> Hr.
<i>Sabal ucrainica</i> Sch m.	<i>Carya Heeri</i> Ett.,
<i>Bromelites Dolinskii</i> Sch m.	<i>Eucalyptus obtusifolius</i> Sch m.
<i>Ostrya Kiewiensis</i> Sch m.	Деревини:
<i>Dryophyllum furcinerve</i> Sch m.	<i>Cupressinoxylon glyptostrobium</i>
(<i>Quercus furcinerve</i> Heer.).	Sch m.
<i>Quercus palaeovirens</i> Sch m.	<i>Cupressinoxylon Mercklini</i> Sch m.
<i>Ficus Rogowiczi</i> Sch m.	<i>Cupressinoxylon Breverni</i> Mer-
<i>Naakea spathulata</i> Sch m.	cklin.
<i>Naakea myrtilloides</i> Sch m.,	<i>Pinites mikroporosus</i> Sch m.
<i>Banksia agastahoides</i> Sch m.	

З Могильного описав Шмалъгавзен 17 типів рослин, із них 10 нові або рослини без видового означення:

<i>Sequoia Coutsiae</i> Hr. var. <i>robusta</i> .	<i>Oreodaphne Heeri</i> Gaud. var.
<i>Frenela</i> sp.	<i>eglandulosa</i> ,
<i>Podocarpus</i> sp.,	<i>Andromeda protogaea</i> Ung.
<i>Dammara Armschewskyi</i> Sch m.	<i>Acer trilobatum</i> Al. Br.
<i>Brachyphyllum</i> sp.?	<i>Myrtophyllum Montessori</i> Sch m.
<i>Sabal ucrainica</i> Sch m.	<i>Leptospermites spicatus</i> Sch m.
<i>Convallarites Reineckeoides</i> Sch m.	<i>Leptospermites crassifragmus</i>
<i>Laurus primigenia</i> Ung.,	Sch m.
<i>Persea speciosa</i> Hr.	<i>Syncarpites ovalis</i> Sch m.
<i>Cinnamomum polymorphum</i> Hr.	

Нарешті один тип деревини з Журавки (Чигиринщина)—*Cupressinoxylon Mercklini* Sch m.—один тип деревини з Крем'янця—*Cupressinoxylon sequoianum* Merckl.—один тип деревини з Залісця (біля Крем'янця)—*Cupressinoxylon sequoianum* Merckl. і два типи деревини з Вишгорода (біля Кисва): *Cupressinoxylon sequoianum* Merckl., *Cupressinoxylon Sewerzovi* Merckl.

Щодо віку спондилового поверху, читаємо у Шмалъгавзена, стор. 293: «В перелічених останках спондилової глини не можна не визнати представників суто тропічної рослинності, що переважає, як відомо, в еоценових шарах середньої Європи». Стор. 294: «Так знайдені в спондиловій глині тваринні останки, як і рослини примушують зачислити її до еоценової групи». Зазначивши, що рослини морські взагалі не можуть бути за матеріал до визначення віку покладів, Шмалъгавзен каже (стор. 295): «Наземні рослини спондилової глини дозволяють мати зовсім інші висновки. Ми бачаємо в них представників тропічної рослинності

Азії та Америки, країв далеких, що мають тепер зовсім іншу рослинність, ніж середня Європа. В час відкладання шарів спондилового поверху, південно-західня Росія, як і інші місцевості середньої Європи, відзначалася кліматом подібним до тих, що тепер є тільки в краях тропічної смуги».

Про вік покладів Катеринопільських копалень Шмальгавзен, порівнявши реєстр рослинних останків та зазначивши, що серед них жодного виду не можна визнати за міоценовий, каже (стор. 330): «Взагалі між названими рослинами буровугільних шарів Катеринопільської дачі ми не можемо не визнати деякого дуже помітного переважання таких форм, які найчастіше трапляються в олігоцені». Відзначивши далі, що серед цих рослин доволі багато типів, властивих тепер Австралії, та зазначивши про переважання форм властивих тепер тропічній та субтропічній смузі (серед невеликого, рівняючи, числа представників помірної смуги північної півкулі), Шмальгавзен каже (стор. 331): «Все це разом, тобто переважання форм тропічних та чимала кількість представників австралійської рослинності, дозволяє на висновок, що склад фльори буровугільних шарів Катеринопільської дачі не суперечить висновкові геологів, що вона належить до еоценової групи».

Зазначивши далі, що склад рослинності Катеринопільської дачі дуже різниться від складу рослинності спондилової глини, Шмальгавзен з'ясовує це різницею в містищах тих і тих рослин. «Рослини, що їх останки збереглися в буровугільних шарах Катеринопільської дачі, суть рослини наземні, за невеликими винятками завжди зелені деревні породи зі шкурчастими листками; росли вони, найімовірніше, на суходолі. В київському спондиловому поверсі, навпаки, збереглися морські квіткові рослини (*Posidonia* та *Zostera*), трава (*Palaeopyrum*), пальма (*Nipa*), фікус (*Ficus*) та добірні плоди струкових рослин, що, найімовірніше, росли на морському березі, тому що останки їхні трапляються в покладах походження морського, разом з морськими тваринами» (стор. 332).

Щодо віку могильнянського пісковика, Шмальгавзен, порівнявши визначені рослинні останки, серед яких найбільше є представників олігоценної групи, разом із міоценовими з одного боку та крейдовою *Myrtophyllum Montrésori* з другого, як також і взявши до уваги типи рослинності австралійської (плоди міртових), що дозволяють висловитися за старіший вік цієї рослинної фльори,—каже (стор. 364): «На підставі цього я гадаю, що помилка не може бути велика, якщо я зачислю пісковик з рослинними відбитками до олігоцену, залишаючи не розв'язаним чи належить він до долішнього а чи до горішнього його шару».

Зазначивши, що пісковик Могильного має на собі відбитки трьох форм (*Sequoia Coultisae*, *Sabal ucrainica* та *Andromeda protogaea*) знайдених також і в Катеринопільській дачі, Шмальгавзен каже: «Це дозволяє на висновок, що копалинні фльори цих місцевостей не були відділені одна від одної великим протягом часу».

Того ж таки року 1884-го П. Тутковський (вище зазначена його праця) зібрав рослинні відбитки на еоценовому пісковіку біля с. Стрижівки. Шмальгавзен визначив тут: *Laurus (primigenia Ung.?)*, *Cinnamotum (polymorphum Hg.?)*, *Myrtophyllum (Montrésori Schm.?)*, *Lomaiia (ucrainica Schm.?)*.

Року 1886-го Армашевський (Предварит. отчет о геологич. исслед. в гг. Курской и Харьковской в 1885 г.—Извест. Геол. Ком., т. V. стор. 353) згадує про знаходження скременілих стовбурів дерев в сіравих й вохрястих пісковиках в горішній частині сточища р. р. Псла та Сейма.

1887-го року С. Конткевич (Исследование осадочных образований в окрестностях Кривого Рога.—Зап. СПб. Минералог. О-ва, Вторая серия, часть 23-я, стор. 193—268) зазначає про рослинні останки (деревина, діятомові водорості) з околиць сіл Гейківки (Софіївка) на р. Боковій, Катеринівки (Долгинцеве) на р. Саксагані й інш. (деревину, за Гуровим, Пренделем та Крендовським, зазначає як *Cupressinoxylon ucrainicum* (Goerr.) та *Cupressinoxylon Sequoianum* Merckl).

1888-го року А. Гуров (Геологич. описание Полтавской г., стор. 663) зазначає про знаходження скам'янілого дерева біля с. Перевоза на р. Пслі, яке він визначає як *Quercinium Rossicum montanum* Merckl. Крім того подає Гуров (стор. 669) для Тима на Курщині 6 назов рослин: *Quercus neriifolia*, *Qu. kamyschinensis*, *Acer. trilobatum*, *Sequoia Langsdorfii*, *Bambusa* sp., *Steinhauera* sp.

1889-го року П. Армашевський (К геологии Овручского уезда.—Зап. Киевск. О-ва Естествоисп., т. X, вип. I, стор. 71) згадує про рослинні останки з кременястих і глинястих пісковиків з долішньо-третинних покладів Овручського повіту.

1890-го року М. Миклуха-Маклай (Геологические исследов. Новоградвол. и Житомирск. у. у. Волынск. г.—Материалы для геологии России, т. XIV), подає для Волянщини (пісковики) 6 видів рослин: *Sequoia Couttsiae* Нг. var. *robusta*, *Podocarpus* sp.? *Sabal ucrainica* Schm., *Convallarites Reineckeoides* Schm. *Myrtophyllum Montrosori* Schm. *Leptospermites crassifragmus* Schm. (докладніше про цю працю далі).

Згадується також про знаходження рослинних останків по р. Самарі, біля Запоріжжя, в Березняках (Черкащина), в околицях Єлисавету й інш. (Соколов, о. с., стор. 94, 165; Гуров, о. с., стор. 671).

Року 1901-го вийшла праця І. Палібіна: «Некоторые данные о растительных остатках белых песков и кварцевых песчаников южной России». В цій праці І. Палібін подає огляд і стан дослідженості третинної фльори всього тодішнього півдня Росії, перелічує відомі на той час містища копалінних останків (крім згаданих для України вище містищ подам, за цією працею Палібіна: околиці Маріюполя та окол. с. Аджамки на Херсонщині) та монографічно описує відбитки листків копалінних рослин з околиць с. Молотичів та м. Тима на Курщині. Для Молотичів подає він 10 видів:

Sequoia Couttsiae Heer.
Sequoia Tournalii Sap.
Quercus spathulata Eichw (ex parte).
Quercus chlorophylla Ung.
Laurus Lalages Ung.
Laurus primigenia Ung.
Andromeda protogaea Ung.
Andromeda Saporiana Heer.,
Myrsine doryphora Ung.
Bumelia minor Ung.

Для Тима подав Палібін 19 видів, із них три нові (для них подано латинські діагнози й малюнки):

Pinus paleostrobis Heer.
Sequoia Langsdorfii Heer.,
Sequoia Tournalii Sap.
Quercus Gmelini Ung.
Banisteria Centaurorum Ung.
Rhamnus Eridani Ung.
Rhamnus rectinervis Heer.
Magnolia Dianae Ung.

Quercus furcinervis R o s s m.
Quercus neriifolia A. B r.
Quercus timensis P a l i b. sp. n.
Juglans acuminata A. B r.
Ficus Giebeli H e e r.
Populus latior A. B r.

Acer Schmalhauseni P a l i b. sp. n.
Hedera Eichwaldi P a l i b. sp. n.
Andromeda protogaea U n g.
Myrsine doryphora U n g.
Neritium majus U n g.

Розглядаючи цю фльору, І. Палібін каже (стор. 482): «Склад цієї фльори досить ясно показує, що тут ми маємо діло з останками рослин субтропічної фльори, в складі якої переважають всезелені рослини, що аналогічні до них форми подібуються тепер в субтропічній та тропічній Америці, Азії та Африці, і тільки деякі збереглися до цього часу в субтропічних краях Європи». І. Палібін співпоставляє в порівняльних таблицях описані від нього рослини Молотичів та Тима з кількома європейськими копалінними фльорами аквітанського поверху (Загірря, Сюсед, Радобой, Беранд, Єзуїтські копальні, Монод і Подез, Кумі, Кадибона) та з фльорою Могильного й знаходить збігання для Молотичів від 20 (Монод і Подез) до 70 (Сюсед) ‰ і для Тима від 20 (Кумі, Кадибона) до 50 (Сюсед) ‰.

«У всякому разі, небезпечно було б,— каже І. Палібін (стор. 493),— ґрунтуючись на тому убогому матеріалі, що є, будувати будь-які тверді висновки щодо споріднення чи розбіжностей між копалінними фльорами та відношенням їх до західньо-європейських».

Подавши далі міркування свої щодо способу порівняння та зазначивши, що фльора Молотичів ближче до фльори Могильного, ніж до фльори Тима, І. Палібін схиляється до думки зачислити фльору Тима до горішнього олігоцену (до аквітанського поверху), куди зачисляють і рослини Молотичів, які, судячи з їхнього споріднення з фльорою Могильного, треба вважати, проте, за трохи стародавніші, ніж та фльора, що відома для тимського пісковика. Згадавши, що Шмалъга в з е н вагався, чи зачислити фльору Могильного до горішнього чи до долішнього олігоцену, І. Палібін каже (стор. 494): «Наші дані скоріше промовляють за те, щоб зачислити його (Могильне) до долішньої частини аквітанського поверху, тим паче, що сам автор відзначає, що фльора Могильного зв'язана спільними формами з покладами Катеринопільської дачі, де автор виявив низку форм, що являють собою перехід до еоценової фльори». Проте, «остаточне висвітлення цих питань,— каже І. Палібін,— справа майбутнього».

Року 1903-го П. А р м а ш е в с ь к и й (Общая геологическая карта России. Лист 46-й. Полтава—Харьков—Обоянь,—Труды Геолог. Комитета, т. XV, № 1) зазначає про *Cupressinoxylon erraticum* M e r s k i. з пісків урочища «Лава» на правім березі р. Сейма, угору від м. Путивля.

Року 1905-го вийшла праця А. Б о р и с ь к а: «Геологический очерк Изюмского уезда и прилежащей полосы Павлоградского и Змиевского уездов. Северо-западная окраина Донецкого края» (Труды Геологич. Комитета. Новая серия, вип. 3). Серед багатьох вказівок про знайдені рослинні останки є вказівки й на рослинні останки третинного часу.

Цього ж таки року І. Палібін одвідав з палеоботанічною метою східню частину Харківщини та північну частину Донщини й видрукував, 1908-го року, в «Материал'ах для Геологии России» (том XXIII, вип. 2, стор. 263—295) звіт з цієї екскурсії. Палібін зібрав палеоботанічний матеріал в околицях с. с. Осикової та Каменки на Старобільщині та в кількох місцях Донщини.

1910-го року вийшла праця проф. А. К р а с н о в а: «Начатки третичной флоры Юга России» (Труды О-ва Испыт. Природы при Харьковск. Университете, т. XLIV, стор. 147—253, з багатьма малюнками в тексті.— Реферат в «Ежегодн. Геол. и Минер. России», т. 14, вип. 3, стор. 88). Автор мав до свого розпорядження досить багатий матеріал від різних осіб, а також колекції Академії Наук та, за допомогою П. Т у т к о в с ь к о г о, колекцію волинських пісковиків, що її зібрали члени Т-ва Дослідників Волині. Крім того проф. К р а с н о в сам зібрав рослинні останки в околицях Саратова, Комишина, с. Привілля на Ізюмщині, в околицях Кривого Рога та в с. Тарасівці на Донеччині. Для нашої території автор описує: фльору еоцену Харківщини та Київщини (подано, тільки для Харківщини, 13 форм і крім того деревини: *Cedroxylon* та *Cupressinoxylon*), фльору еоцену Курщини (околиці Путивля) (18 форм), фльору олігоценових покладів Волині ¹⁾ (подано для Волянщини 10 форм, для Рижан 12 форм і без зазначення місцевости 6 форм, усього 19 різних форм), фльору міоценових пісковиків м. Тима (15 форм).

Для еоцену Харківщини (Старобільщина) подано:

Danaeites Pawlovi nov. sp. (Осикова).
Phylocladus Charkoviensis К р а с н. (Осикова).
Podocarpus eocenica? S c h i m p.
Zingiberites spec.? (коряк) (біля Осикової).
Myrica acuminata U n g. (Осикова).
Cocculus Keani H e e r.
Laurus primigenia U n g.
Laurus Lalages U n g.
Laurus princeps H e e r.
Laurus vetusta? U n g.
Paliurus Colombi U n g.
Weinmannia paradisiaca?? S c h i m p.
Malvanthus? (пелюсточка).

Для околиць Путивля (уроч. «Лава») подано:

Pteris pennaeformis H e e r.
Asplenium Dicksonianum? H e e r.
Picea Omalii U n g (шишки).
Sequoia Reitenbachii H e e r.
Podocarpus sp.
Palmoxylon sp. (деревина).
Arundo Goepperti H e e r (деревина).
Phragmites oeningensis H e e r (деревина).
Musites putivlensis К р а с н. (деревина та листові піхви).
Salix putivlensis К р а с н.
Quercus Gmelini? A. B r.
Carpinus grandis? U n g.
Magnolia putivlensis К р а с н.
Dryandra Brongniarti E t t.
Weinmannia Soltzkiana? S c h i m p.
Fraxinus acuti dens U n g?
Pistacia miocenica? U n g.
Ficus sp.

¹⁾ На стор. 232 зазначається, що це фльора Волянщини та Рижан.

Для олігоценових покладів Волині К р а с н о в подає:

- Sequoia Couttsiae* Н е е р («в усіх містищах олігоценової флори Волині»),
Chamaerops ucrainica К р а с н. (в усіх містищах),
Liliophyllites
Arocapriles sp.
Carpinus grandis У н г. (Рижани, Волянщина),
Dryophyllum Dewalquei С а р. (Рижани, Волянщина).
Ficus Rogovici? S c h m. (біля Рижани).
Naakea myrtilloides S c h m a l h. (біля Рижани).
Naakea spathulata S c h m.
- Banksia helvetica* Н е е р.
Banksia Deickeana? Н е е р.
Lomatia ucrainica S c h m. (вкупі з двома попередніми в Рижанах та Волянщині).
Myrtophyllum Montrésori S c h m.
Cinnamotum ucrainicum S c h m.
Cinnamotum polymorphum Н г. (Рижани).
Andromeda protogaea У н г. (Волянщина).
Andromeda Saportana Н г.
Species dubiae: Neritium majus У н г. (Рижани, Волянщина).
Banksites integer Н е е р (Рижани, Волянщина).

Для околиць Тима подано:

- Pinus Palaeostrobus* Н е е р.
Sequoia Langsdorffii Н е е р.
Quercus Gmelini У н г.
Quercus neriifolia А. В г.
Quercus timensis П а л і б.
Juglans acuminata А. В г.
Populus latior А. В г.
Rhamnus rectinervis Н е е р.
Magnolia primigenia У н г.
Acer Schmalhauseni П а л і б.
Acer populifolium К р а с н.
Laurus primigenia У н г. (*Myrsine Doryphora*)
Colulea sp.,
Carya, Bumelia?

Фльору Волині проф. К р а с н о в зближає з фльорою Катеринопільських копалень і зокрема наближає її до еоцену.

На цю працю проф. К р а с н о в а маємо простору рецензію І. П а л і б і н а (Труди Ботанич. Сада Юрьевського Университета, т. XIII, 1912, стор. 59—64). В цій рецензії І. П а л і б і н, відзначає крім «рясноти найгрубіших помилок» друкарських, кілька поважних огріхів проф. К р а с н о в а: убогість кількості використаної літератури («відсутність всього того, без чого не можна написати жодної серйозної праці з фльори еоцену»), зонайбільша недбалість в реферуванні літературних джерел, ігнорування питань стратиграфії й невідповідне порівняння описуваної копалинної фльори (замість порівняти її з еквівалентними копалинними фльорами Європи та Америки, проф. К р а с н о в звернув виключну увагу на порівняння її з сучасною фльорою Росії та Кавказу—з сучасною фльорою чорноморського побережжя та з сучасною фльорою горішніх поверхів Гімалаїв); недбалість і неточність ботаничних (зокрема анатомічних) описів і т. і.

Року 1912-го вийшла праця А. К р и ш т о ф о в и ч а: «О растительных остатках третичных песчаников Вольнской губернии» (Записки Минералог. О-ва. Вторая серия, часть 48-я, 1912, стор. 21—47, з 3-ма табл.

фотографій). А. Криштофович подає описи рослинних відбитків для Могильного (11 форм та для Волянщини (9 форм). Для Могильного подано (вперше подавані форми відзначаю зірочкою):

Sequoia Coutsiae Н г. var. *robusta* S c h m a l h.

Dammara Armaschewskyi S c h m a l h.

**Sabal haeringiana* U n g (вперше для Росії, якщо *S. ucrainica* S c h m. не є синонім. Прим. К р и ш т.).

**Carpinus granlis* U n g.

**Cinnamomum Scheuchzeri* Н г.

**Oreodaphne ucrainica* К р у з т о ф. sp. nova (У Ш м а л ь г а в з е н а, можливо, sub. *O. Heeri* G a u d var. *eglandulosa* S c h m a l h? Прим. К р и ш т.).

**Laurus Lalages* U n g.

Acer trilobatum A l. В г.

Leptospermites spicatus S c h m a l h.

Syncarpites ovalis S c h m a l h.

Andromeda protogaea U n g.

Для Волянщини подано (відзначення ті самі):

**Sequoia Sternbergii* (G o e r p.) Н г. (вперше для Росії. Прим. К р и ш т.).

Podocarpus sp.

**Sabal haeringiana* U n g. (вперше для Росії Прим. К р и ш т.).

**Quercus chlorophylla* U n g.

**Quercus Heerii* A l. В г. (вперше для Росії. Прим. К р и ш т.).

**Salix Lavaleri* Н г. forma *minor* (вперше для Росії. Прим. К р и ш т.).

**Ficus jynx* U n g e r. (вперше для Росії. Прим. К р и ш т.).

**Cinnamomum Rossmässleri* Н г. (вперше для Росії. Прим. К р и ш т.).

**Andromeda protogaea* U n g.

Колекцію зібрав, 1905-го року, проф. В. Ласкар'юв. Описану фльору зачисляє А. Криштофович до аквітанського віку й стверджує здогад І. Палібіна щодо більшої подібності описуваної фльори до фльори молотичівської, ніж до тимської; вважає також, як і Палібін, фльору Волянщини та Могильного за стародавнішу. Зачисляючи описувану фльору до аквітанського віку, А. Криштофович вважає за передчасну й, можливо, навіть за неправильну тенденцію зачислити її до самого низу поверху, через відсутність знахідок, що зближали б її із стародавнішими покладами та з причини наявності деяких середньо-міоценових типів. Підвищувати ж її вік він теж не вбачає підстав.●

Нагадавши далі, що Н. Соколов гадав, що буровугільні шари Кальниболота являють собою долішні поклади харківського поверху (а якщо вони є берегові відклади спондилового поверху, то, на думку Соколова, треба визнати, що на суходолі перехід до олігоценних форм почався раніше, ніж серед організмів морських) та думку Шмальгавзена, що фльора Могильного не була відділена дуже в часі від фльори Катеринопільських копалень,—А. Криштофович не вбачає підстав, спираючись на описану від нього фльору, до більшого зближення згаданих фльор, і не маючи даних для зниження фльори волинських пісковиків до харківського поверху, вважає, що й фльору Кальниболота правильніше буде зачислити до низів харківського поверху.

Біологічно та фльористично вигляд волинських рослинних останків мало чим відрізняється, на думку А. Криштофовича, від молотичівських: «ті ж,—каже він,—здебільшого всезелені й шпилькові рослини,

генетично близькі до субтропічних та тропічних типів Азії, Австралії та Америки; вказують вони на ймовірну середню річну температуру близько 16—17°, беручи до уваги обчислення Геєрові для Західньої Європи».

Вважає А. Криштофович, що занос цих рослин піском відбувався незвичайно швидко, тому що різні останки—галузки, листкові ніжки, листки проймають породу геть у всіх напрямках. Ніде не видно нормальної верствуватости. Подавши далі міркування Н. Соколова, В. Ласкарьова та П. Тутковського, А. Криштофович гадає, що рослини ці занесені були, можливо, дюнним піском, або в плитких водоймищах, куди їх знесла вода та вітер, або, навіть, занесені були вони просто на суходолі й після того вже фіксувалися вони водою, що просякала й коли піски перетворювалися на пісковики. Рослини ці росли, як гадає А. Криштофович, мабуть, на околицях надмових пісків, що перевіваючись під впливом вітру на березі моря, яке відступало, й засипали ці рослини.

Трохи пізніше, того самого 1912-го року, А. Криштофович повернувся ще раз до питання про вік цих пісків (А. Криштофович. К вопросу о возрасте песков полтавского яруса с растительными остатками на Волини.—Ежегодн. по Геол. и Минер. России, т. XIV, вып. 2, стор. 32). До цього спричинилася стаття Фрітеля: Р. Н. Fritel (Paris) «*Observations sur la flore fossile des grès thanéliens de Uervins (Aisne) et, revision des especes qui la composent*» (Bull. de la Soc. Géol. de France, 4 série, t. X, 1910, p. 691), що являє собою доповнення й почасти перегляд праць Ватле (Watelet) та Госселе (Gosselet). Фрітель подає для танетських пісків Uervins два види рослин спільних із фльорою Могильного: *Doliosrobis (Sequoia) Sternbergii* (Гоєрр.) Маріон та *Stachycarpus eocenica* St. Menier (= *Leptospermiles spicatus* Schmalh); крім цього є спільний для обох цих фльор рід *Myrtophyllum*, а також близькі їхні пальми. Цим підкреслюються, каже А. Криштофович, ще стародавніші еоценові риси фльори волинських пісковиків полтавського поверху. Та зарахувати нашу волинську фльору до еоцену А. Криштофович не вважає за можливе, через те, що у Vervins супутники *Sequoia* та *Leplospermiles* мають стародавній вигляд. А. Криштофович доходить таких висновків: 1. Фльора Могильного заховала ще деякі еоценові риси, будучи, проте, молодша за неї й мабуть не старіша від тонгрійського поверху. 2. Спроби більше чи менше помітного підвищення поверху цих пісковиків треба облишити, і разом із тим треба перевірити приналежність *Acer trilobatum*, що його описав Шмалльгаузен, до цього типу, що є за один з мотивів до підвищення поверху пісків.

Року 1915-го С. Більський надрукував в Трудах Т-ва Дослідників Волині (Труды О-ва Исследователей Волини, том VII, 1915, стор. 3—37, 115—135) дві статті: 1. «К петрографии Волини. Песчаники Житомирского, Овручского и Новоградволинского уездов». 2. «К петрографии Волини. Песчаники Житомирского и Овручского уездов». В цих статтях С. Більський, поруч відомостей про переведені від нього дослідні над пісковиками Волині (він розподіляє їх на чотири категорії, з яких друга категорія багата на рослинні відбитки), наводить дуже просторий, докладно уложений реєстр знаходь пісковиків. Крім мап місцевостей з пісковиками, до другої статті додано мікрофотографії та фотографії, серед яких є три фотографії рослинних відбитків. До цієї ж таки статті доданий реєстр рослинних відбитків на цих пісковиках. Реєстр склала так за літературними даними, як і за своїми визначеннями М. Копачевська. Члени Т-ва Дослідників Волині зібрани з зазначених від С. Більського

місцевостей колекції рослинних відбитків, що тепер переходять в Волинському Музеї (Про це: Труды О-ва Исследов. Волини, т. VI, 1911-го року, стор. VI—IX).

Року 1923-го у виданні Українського Університету в Празі вийшла праця Ф. Шевця: «Відкриття нового виду пальми на Україні (*Flabellaria* nov. sp.). Цю пальму знайшов Ф. Швец в Аджамці 1914-го року. Пізніше А. Криштофович визначив її як *Sabal haeringiana* Ung.). Schimp.

1925-го року надрукував своє попереднє повідомлення Д. Персидський: «Матеріяли до третинної фльори України. Список рослин із Волянщини та Яблонця, Житомирської округи» (Наукові Записки, орган Київських Науково-Дослідчих Катедр. Том III. Вип. I.—Геологічний. Стор. 14—16. Д.В.У.). Д. Персидський опрацював колекцію відбитків, що її зібрав біля Волянщини та біля с. Яблонця М. Бурчак-Абрамович (біля Волянщини почасти й інші особи). Для Волянщини Д. Персидський подає такі назви рослин:

<i>Cylindrites curvulus</i> Heer.	<i>Quercus Heerii</i> A. Br.
<i>Scolopendrium Hemionitis</i> Sw.	<i>Salix</i> sp.
<i>Schizoneura paradoxa</i> Sch.	<i>Cinnamomum Rossmassleri</i> Heer.
<i>Calamites</i> sp.	<i>Cinnamomum polymorphum</i> Heer.
<i>Podocarpus eocenica</i> Ung.	<i>Persea speciosa</i> Heer.
<i>Podocarpus</i> sp.	<i>Magnolia</i> sp.
<i>Sequoia carbonaria</i> Schmalh.	<i>Pittosporum</i> sp.
<i>Posidonia Rogovizi</i> Schmalh.	<i>Eucalyptus oceanica</i> Ung.
<i>Chamaerops ucrainica</i> Krasn.*).	<i>Ilex</i> sp.
<i>Corylus tubulosa</i> Willd.	<i>Hakea spathulata</i> Schmalh.
<i>Quercus elaena</i> Ung.	<i>Diospyros brachysepala</i> A. Br.
<i>Quercus chlorophylla</i> Ung.	<i>Sapotacites emarginatus</i> Heer.
<i>Quercus neriifolia</i> A. Br.**).	<i>Sapotacites minor</i> Ett.

Із цих 26 форм 18 форм нові для Волянщини (із них 14 нові для України) Для Яблонця подано такі 7 форм (вперше для цього місця):

<i>Quercus paleovirens</i> Schmalh*)	* <i>Spiraea oeningensis</i> Heer.
<i>Ficus lanceolata</i> Heer**)	<i>Andromeda prologaea</i> Ung.
<i>Cinnamomum polymorphum</i> Heer.	* <i>Olea proxima?</i> Sap.
<i>Leptospermiles spicalus</i> , Schmalh	

Із них 3 вказуються вперше для України (відзначені зірочкою). Колекції переходять: частина в Національному Геологічному Музеї УСРР при ВУАН, частина в Волинському Музеї в Житомирі.

1927-го року А. Криштофович надрукував працю: «Остаток пальми, *Nipadites Burtinii* Gronq., із еоцена близ г. Вознесенска в Одесской губернии» (Известия Геолог. Комитета, 1926 г., т. XLV, № 6, стор. 639—642, з 1 табл.). Відбиток знайдено біля с. Воронівки, по р. Мертвоводу.

Того самого року вийшла праця А. Криштофовича «Об отпечатках растений и песчаников полтавского яруса Аджамки» (Изв. Геол. Ком., 1927, т. XLVI, № 3, стор. 201—206, з 1 табл. та 1 фотогр. в тексті).

*) Тепер автор схильний вважати за *Sabal ucrainica* Schmalh.

**) Цю рослину, як тепер з'ясувалося, знайдено не в Волянщині, а на г. Точильниці (Коростенська округа, на північ від села Рудні Білоцької). Про це автор говорить у праці, що тепер друкується.

***) Тепер автор вважає за *F. multinervis* Heer.

В цій праці А. Криштофович подає описи та фотографії двох рослин (серед них і малюнок пальми, що її знайшов Ф. Швець):

Sabal haeringiana (Ung.) Schimp.,
Dryophyllum furcinerve (Rossm.) Schmalh.

Того самого 1927-го року Д. Персидський подав опис (і малюнок) нового виду фікуса з пісковиків Волянщини: «*Ficus ucrainica* Persidsky sp. nova» (Вісник Київськ. Ботан. Саду, вип. V—VI, стор. 83).

Волянщина,—Рижани,—Рудня Баранівська.

С. Волянщина (Володарського району Житомирської округи, 18 верст на півд. захід від залізн. станції «Турчинка», на р. Ірші—лівий доплив Тетерева). Уже з тих, принагідно, підчас геологічних дослідів, зібраних рослинних відбитків на пісковику Волянщини, що їх опрацювали Миклуха-Маклай, проф. Краснов, А. Криштофович та Д. Персидський, можна було гадати, що при спеціальних палеоботанічних розшуках пощастить зібрати чималу колекцію зразків. Це ті мотиви, що привернули мою увагу передусім до цієї місцевости.

Перший, хто зібрав і опрацював відбитки рослин з пісковиків Волянщини, був гірничий інженер М. Миклуха-Маклай, що з доручення «С.-Петербурзького Мінералогического О-ва» улітку 1885 та 1886 років провадив геологічні досліди в Звягельському (Новоградволинському) та Житомирському повітах на Волині (про роботу згадано вище¹). Він у своїй роботі подає й відомості про геологічні праці своїх попередників для цього району. Про пісковик в околицях Волянщини Миклуха-Маклай пише (стор. 24—25): «В околицях м. Горошок (3 версти від Волянщини. Я. Л.) трапляються відслонення олігоценового пісковика, а саме: по дорозі між с. Горошки і с. Шляховою Руднею, версти 1½ від останньої. По дорозі з с. Волянщини в с. Поромівку, версти 2½ від першої, є невелика каменяря пісковику, що цікава й важлива тією стороною, що в ній знайдено відбитки рослин... В с. с. Волянщина й Рижани пісковик укритий піском з наметняками».

В. Ласкарьов (о. с., стор. 328) про цю місцевість пише: «На кристалічних породах на просторі Горошечки-Волянщина палеогеновий пісковик розвинений по лівому березі Ірші (трикутник Горошечки-Рудня Шляхова—Волянщина) й виступає тут у вигляді островків або розруйнованих окремих брил, а також, особливо по правому березі р. Ірші, уздовж дороги Волянщина—Поромівка, містяться горби, на верхівках яких залягають місцями обширі протягом клапті палеогенових пісковиків, вкритих, як і міжгорбовиння, наметневими пісками (невеличкі наметнячки граніту, гнайсу, роговику, окварцьованого вапняку й інш.). На міжгорбовинах неглибокими ямами дістають (з-під ґрунту й пісків) жирні, каолінові, вохрясто-жовті або сіраві глини (близькість кристалічних порід). На верхівках же горбів, особливо на узліссі поблизу Волянщини, ямами до 2-х аршин завглибшки добувають пісковець. Пісковець цей на схід та на північ грубо-зернистий, аркозовий і більше збитий, на північний захід він стає пухкіший (крихкіший), з прожилками й гніздами пухкого піску, та дрібнозернистий».

¹) Серед колекцій Національного Геологічного Музею при Українській Академії Наук, є зразки пісковику з рослинними відбитками, що їх зібрав, 1874 р. (так зазначено на етикетках) К. Ставровський на Волині. Серед них є й зразки з Волянщини.

Петрографічні особливості пісковиків Волянщини докладно описав Миклуха-Маклай і пізніше С. Більський. «Цей олігоценний пісковик—каже Миклуха-Маклай - (стор. 78—79)—сіро-білого кольору, місцями трохи забарвлений залізовим окисом, від дрібно-до грубозернястого складу, зерна кварцу від $\frac{1}{2}$ до 5 м.м. у поперечнику. Пісковик в тому самому відслоненні відрізняється розміром зерна та своєю міцністю. Наприклад, деякі частини його міцні настільки, що його вживають на жорна; в інших же місцях, поряд з цими, його складові частини остільки слабо зв'язані, що він легко розтирається в руках у порошок. Взагалі в ньому не помічається цементу, проте в деяких місцях помітно білу масу, що є між зернами. Мікроскопові досліди показали, що пісковик складається головне з кварцових зерен; як домішка є магнетовий залізняк, водяний окис заліза та московіт; складові частини зв'язані кварцем».

Найінтересніша, може, особливість цього пісковика, як П виявив через мікроскопове дослідження Миклуха-Маклай, є та, що заокруглені спочатку піщинки, зерна кварцу, вкрилися, через циркуляцію в піску рясних кремевих розчинів, кварцовою поволокою (оболонкою), орієнтованою оптично однаково як і саме зерно і вкриті з поверхні різними площинками. На матових поверхнях скам'янілих листків ці площинки сяють блищинками. В систематичному відношенні Миклуха-Маклай зачислив ці пісковики до одної з переходових ступенів між пісковиками й кварцитами, хоч мікроскоповий дослід показує майже цілковиту їхню тотожність з кварцитами, та з другої сторони їхня пористість та перехід у пісок примушує зачислити їх до пісковиків.

«Пісковики надто бідні на скам'янілості, тільки в одному місці, версти за 2 від с. Волянщини, на р. Ірші, по дорозі до с. Поромівки на невеликому горбі є невелика каменярна дрібнозернястого пісковика, де подібуються рослині відбитки. Різні частини рослин, стебла, листки й овочі, що в цьому пісковикові, не залишили по собі й сліду органічної речовини; замість них у пісковикові є порожнини з відбитками зовнішньої поверхні даної частини рослини» (Миклуха-Маклай, стор. 81—82).

От на цьому самому місці, в цій саме каменярні, влітку 1927-го року зібрав я (викопав) найбільшу частину моєї колекції копалинних рослин¹⁾. Горб цей міститься біля лівого берега р. Поромівки, що з версту нижче вливається в Іршу, становлячи правий П доплив.

С. Рижани (Рижині) Житомирської округи. Село це міститься на березі р. Ірші, в 3-х верстах нижче (по річці) від с. Волянщини²⁾. Ще Миклуха-Маклай згадує про те, що в Рижанах пісковець розробляють великими неправильними ямами на жорна. Він бачив яму до 4—5-ти сажнів завглибшки, яка ще не доходила підлеглих пісковикові порід. С. Більський (стаття перша, стор. 24—25) пише про «кременясто-глинястий пісковець» с. Рижан: «На правім березі р. Ірші проти села є виходи білих та ясно-сірих пісківців. Пісківці залягають трохи дислокованими верствами зі спадом на $2\frac{1}{2}^\circ$ на схід, під аршинним шаром суглиннястого ґрунту, й містяться, як видно, на породах з родини габбро, які поблизу пісковиків відслонюються в багатьох місцях. Верствуватість пісковиків дуже помітна й по ній вони розколюються на великі скиби; площі розколу вкриті поспіль прекрасними відбитками листків, шишок, галузок

¹⁾ Село Волянщина тепер в більшості вийшла, як там кажуть, на волокі й тепер біля цієї каменярні стоїть хата гром. Василя Івановича Литвинчука.

²⁾ С. Волянщина (стара його частина, що не вийшла на волокі) міститься на р. Ірші та на її лівому допливі р. Іршиці (або Горішньої Іршиці; бо є ще одна, Долішня Іршиця, нижче по р. Ірші).

і стовбурів олігоценової фльори. Міцність пісковиків варіює від зовсім пухких, що розтираються між пальцями, до зливних, подібних до кварцитів щільних відмін». З зовнішнього вигляду, міцністю, верстуватістю й відбитками рослин пісковець Рижан подібний до пісківця Волянщини (Б і л ь с ь к и й).

Я зібрав кілька відбитків у каменярни на правім березі Ірші (каменяря тепер не розробляється)¹⁾.

С. Рудня Баранівська Коростенської округи. Міститься у верхів'ях р. Білки, правого допливу р. Уші, за 1½ версти нижче (по річці) від слободи Баранівки. Про пісковики (кременясті) Рудні Баранівської С. Б і л ь с ь к и й (стаття перша, стор. 21) пише: «На верхах берегових грив р. Білки, в городах села і на північ від села є відслонення білого й ясно-сірого пісковика, з поверхні відполірованого, з помітною верстуватістю й прекрасними рослинними відбитками. Міцність пісковика неоднакова; білі відміни дуже крихкі, місцями настільки, що легко розтираються між пальцями, сірі ж—зливніші й зверхнім виглядом подібні до кварцитів».

Мені не пощастило викопати в городах села хороших листових відбитків. Не знайшов я їх також і в околицях поблизу села. Та розкопав я кілька ям просто на дорозі в селі на лівім березі річки, недалеко мосту. Тут я зібрав невелику колекцію листових відбитків і кілька овочів, справді, дуже хорошої захованости. Найбільше з листових відбитків належить до рослини, що я її відзначаю тут як *Daphnogene ucruinica m.* (*Daphnogene excellens E i s h w a l d*). Крім того знайшов я поблизу цього місця, в городі справді, брилу пісковика проінтенту гілочками й овочами. Я відпрепарував кілька ядер овочів, теж хорошої захованости.

На жаль, не мав я доволі часу, щоб зібрати більше матеріялу так палеоботанічного, як, особливо, матеріялу для характеристики пісковиків; як копалини корисної. У Волянщині я зміг розрити, частково, тільки один невеликий горб (каменяря), хоч пісковики там, очевидно, трапляються часто й можливо становлять суцільну поволоку. Рослинні відбитки на пісковиках (невеличкі шматки) трапляються скрізь по полях і в ліску, що недалеко каменярни. Ще менше часу зміг приділити я на розкопи й взагалі розшуки в Рижанах та в Рудні Баранівській. Сподіваюся надолужити це в найближчому часі.

Колекції, що я їх зібрав в зазначених трьох селах, переходять в Національному Геологічному Музеї УСРР при Всеукраїнській Академії Наук.

Щодо історії утворення волинських пісковиків та щодо фізико-географічних умов часів існування згаданої копалинної рослинности висловлено було від геологів кілька міркувань. До поданих уже вище міркувань А. Криштофовича додаю тут деякі інших. Миклуха-Маклай (о. с.) зазначає, що ці олігоцені поклади мають прибережний характер, утворилися вони в затоках великих водних басейнів. Наймовірніше, каже він, що олігоцене море, що поширювалося від дослідженої площі (Звягельський та Житомирськ. повіти) на північ та на північний схід, утворювало затоки, що заходили далеко в береги; горорізьба архейської групи порід цілком стверджує таке припущення. Мабуть така затока, каже він, була між с. Горошки та с. Рижани й друга—на р. Уші, між м. Ушомиром та с. Пугачівкою.

Ласкар'юв (о. с.), зазначивши майже загально визнаний погляд на Українську Кристалічну Смугу, як на «цоколь» стародавніх, докембрій-

¹⁾ Ця каменяря міститься на високім правім березі, праворуч дороги з Турчинки на Волянщину, версти 1½ від неї, берегом річки, за так званім «Замком» (габброві скелі) поблизу садіб громадян О н и щ у к і в (Грицько Тодосович Оніщук, або «Стодь»)-

ських гір, каже, що ці докембрійські гори на площі Волинського Полісся в 17-м аркуші (сюди належить територія описуваних тут пісковиків) являють собою найстародавніший суходіл, були вони розруйновані діянням переважно суб-аеральних процесів. Тільки починаючи з олігоцену збереглися продукти руйнування цих докембрійських гір, у вигляді пісковиків, що містять названі рослинні останки. Ці пісковики трапляються приблизно на північний схід від лінії Житомир—Звягель, на південний захід від цієї лінії, мабуть, підносилися ще в ті часи дуже поруйнованій знижені останки докембрійських гір. Пісковики ці, отже, являють собою, мабуть, еолові витвори, вони постали з розвіюваних тоді олігоценових донних пісків. Оази серед моря цих пісків заховали нам останки суб-тропічної фльори. Докембрійські ці гори звітрувалися й за міоценових та пліоценових часів. Пісковики, на думку Л а с к а р ь о в а, вкривали без сумніву більшу площу, та потім підпали вони руйнуванню й збереглися як окремі брили чи поля. Безперервний ланцюг цих останніх підходить безпосередньо до місць, що містять морські відклади київського поверху (Зубрівка, Теснівка). Щодо віку пісковиків, Л а с к а р ь о в схиляється до думки, що вони належать до нижнього олігоцену й, можливо, до горішнього еоцену.

Зібраний в зазначених трьох місцях матеріял, поперше, цілком виправдав сподівання щодо Волянщини й, подруге, вказує взагалі на великі багатства копалинної фльори, заховані в пісковиках Волині. Після попереднього посортування зібраного матеріялу виявив я близько 70-ти рослинних форм. Як взяти до уваги, що матеріял цей зібрав я переважно в одному невеличкому горбі (у Волянщині) й що матеріял цей становить виключно представників деревних порід (нехай вони й не росли, може, разом на тому самому місці, а знесені туди з певної території) й що не всі ці деревні рослини представлені копалинними цими формами,—можна собі уявити, яке рослинне багатство мала на собі територія невеликої частини Волині в ті часи! З відомих досі для долішньо-третинних покладів України, такої кількості форм ще не вказувано. Звичайно, серед них деякі представлені дуже невеликою кількістю примірників (подекуди одним) й не однакової вони захованості. Наступними екскурсіями сподіваюся поповнити й поширити склад цієї колекції. Досі пощастило визначити тільки невелику частину цих зборів. Серед визначених є кілька нових видів не тільки для Волині, а й для цілого нашого Союзу, чи взагалі нові форми. Залішаючи надалі докладний опис рослинних цих форм та висновки, що їх можна мати на основі вивчення цієї копалинної фльори, подаю тут реєстр досі визначених від мене рослин.

1. *Danmara Armaschewskyi* S c h m a l h.—Волянщина.
2. *Sequoia Coutsiae* H e e r var. *robusta* S c h m a l h.—Волянщина.
3. *Sequoia Sternbergii* (G o e r p.) H e e r.—Волянщина, Рижани.
4. *Podocarpus* sp.—Волянщина.
5. *Caulinites elliptico-cicatricosus* E n g e l h a r d t (*«Über die fossilen Pflanzen des Süswassersandsteins von Grasset»*).—Nova acta der ksl. Leop.-Carol Deutschen Akademie der Naturforscher. Band XLIII, № 4, p. 315 (43), Tab. X. (Taf. 1), fig. 6).—Волянщина.
6. *Sabal haeringiana* (U n g.) S c h i m p.—Волянщина, Рижани, Рудня Баранівська.
7. *Carpinus grandis* U n g.—Рижани.
8. *Quercus Heerii* A l. B r a u n.—Волянщина.
9. *Dryophyllum furcinerve* (R o s s m.) S c h m a l h.—Рудня Баранівська.

10. *Banksia helvetica* Heer.—Волянщина.
11. *Banksia ucrainica* nov. sp.—Волянщина.
12. *Banksia longifolia* Ett.—Рудня Баранівська.
13. *Cinnamomum Rossmässleri* Heer.—Волянщина.
14. *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer.—Рижани.
15. *Daphnogene ucrainica* nov. sp. (*Daphnogene excellens* Eichw.).—Рудня Баранівська.
16. *Bumelia minor* Ung. (*Sopotacites minor* Ettingsh.).—Волянщина.
17. *Andromeda revoluta* A. Br.—Волянщина, Рудня Баранівська.
18. *Andromeda protogaea* Ung.—Волянщина, Рудня Баранівська.
19. *Asiminospermum?* m. (насінина з роду *Asimina?* родини Апопасае¹⁾).—Волянщина.
20. *Leptospermites spicatus* Schmalh.—Волянщина.

Долучаючи зазначені тут для Волянщини й Рижан нові види до раніше вказаних, маємо тепер для цих місцевостей такий реєстр:

	Волянщина.	Рижани.
1. <i>Cylindrites curvulus</i> Heer.	+	—
2. <i>Schizoneura paradoxa</i> Heer.	+	—
3. <i>Calamites</i> sp.	+	—
4. <i>Scolopendrium Hemionites</i> Sw.	+	—
5. <i>Dammara Armaschewskyi</i> Schmalh.	+	—
6. <i>Sequoia carbonaria</i> Schmalh.	+	—
7. <i>Sequoia Coutsiæ</i> Heer.	+	—
8. <i>Sequoia Coutsiæ</i> Heer var. <i>robusta</i> Schmalh.	+	—
9. <i>Sequoia Sternbergii</i> (Goepf.) (Heer.	+	+
10. <i>Podocarpus eocenica</i> Ung.	+	—
11. <i>Podocarpus</i> sp.	+	—
12. <i>Posidonia Rogoviczi</i> Schmalh.	+	—
13. <i>Caulinites elliptico-cicatricosus</i> Engelh	+	—
14. <i>Liliophyllites?</i>	+ ²⁾	—
15. <i>Convallarites Reineckeoides</i> Schmalh.	+	—
16. <i>Chamaerops ucrainica</i> Krasn.	+	+
17. <i>Sabal ucrainica</i> Schmalh.	+	—
18. <i>Sabal haeringiana</i> (Ung.) Schimp.	+	+
19. <i>Arocarpites?</i>	+?	+?
20. <i>Carpinus grandis</i> Ung.	+	+
21. <i>Corylus tubulosa</i> Willd.	+	—
22. <i>Quercus neriifolia</i> A. Br.	+ ³⁾	—
23. » <i>elaena</i> Ung.	+	—
24. » <i>chlorophylla</i> Ung.	+	—
25. » <i>Heerii</i> Al. Br.	+	—
26. <i>Dryophyllum Dewalquei</i> Sap.	+	+
27. <i>Salix Lavateri</i> Hr. forma <i>minor</i>	+	—
28. » sp.	+	—
29. <i>Ficus Rogoviczi?</i> Schmalh.	—	+

¹⁾ Складаю подяку проф. Rob. E. Fries'ові, в Штокгольмі, за допомогу при визначенні цієї копалинної насінини.

²⁾ Знаки запитання поставив я, щоб відзначити назви рослин, що їх зазначає у своїй роботі проф. Краснов, не подаючи, проте, назви місцевості.

³⁾ Див. виноску на стор. 20.

	Волянщина.	Рижани.
30. » <i>jynx</i> Ung.	+	—
31. » <i>ucrainica</i> Persidsky	+	—
32. <i>Hakea myrtilloides</i> Schmalh.	—	+
33. <i>Hakea spathulata</i> Schmalh.	+	+?
34. <i>Lomatia ucrainica</i> Schmalh.	+	+
35. <i>Banksia helvetica</i> Heer.	+	+
36. » <i>Deickeana?</i> Heer.	+	+
37. » <i>ucrainica</i> nov. sp.	+	—
38. <i>Cinnamomum Rossmässleri</i> Heer.	+	—
39. » <i>Scheuchzeri</i> Heer.	—	+
40. » <i>polymorphum</i> Heer	+	+
41. » <i>ucrainicum</i> Schmalh.	+?	+?
42. <i>Sapotacites emarginatus</i> Heer.	+	—
43. <i>Bumelia minor</i> Ung. (<i>Sapotacites minor</i> Ett.)	+	—
44. <i>Pitloporum</i> sp.	+	—
45. <i>Diospyros brachysepala</i> A. Br.	+	—
46. <i>Andromeda revoluta</i> A. Br.	+	—
47. » <i>Saportana</i> Heer.	+?	+?
48. » <i>protogaea</i> Ung.	+	—
49. <i>Magnolia</i> sp.	+	—
50. <i>Asiminospermum</i>	+	—
51. <i>Ilex</i> sp.	+	—
52. <i>Eucalyptus oceanica</i> Ung.	+	—
53. <i>Myrtophyllum Montrésori</i> Schmalh.	+	+?
54. <i>Persea speciosa</i> Heer.	+	—
55. <i>Leptospermites spicatus</i> Schmalh.	+	—
56. <i>Leptospermites crassifragmus</i> Schmalh.	+	—

Specis dubiae:

57. <i>Neritium majus</i> Ung.	+	+
58. <i>Banksites integer</i> Heer.	+	+

Волинські пісковики заховують у собі безперечно великі й багаті зложисща третинної копалинної фльори, й дослідження їх дасть матеріял для висновків так геологічного, як і ботанічного характеру. Проте треба сказати, що для остаточного розв'язання зазначених питань не можна було б обмежитися тільки дослідами пісковиків полтавського поверху Волині, чи взагалі третинних пісковиків Волині чи навіть усієї України. Знаходження рослинних останків в різних покладах різних поверхів долшньо-третинного моря України (маємо ми також і рослинні останки з горшньо-третинних покладів України) вказує шлях, що приведе до розв'язання зазначених питань.

Тільки досліди й розгляд матеріялів в аспекті принаймні усього долшньо-третинного питання дасть надійні підстави до розв'язання питань про вік та утворення окремих поверхів, як і про вік та фізико-географічні умови утворення волинських пісковиків. Дослідження рослинних останків усіх поверхів палеогенового моря України з зазначеною метою улегшується тим, що в деяких з цих поверхів разом з рослинними є й останки тваринного походження хорошої захованости, а взагалі є вони в усіх поверхах, крім полтавського. Це підсилює надію ув'язати наші палеогенові поклади з іншими європейськими покладами, або дасть підстави до визна-

чення котрогось з поверхів наших (скажім поверхи, спондилового) як штандарта, що до нього прив'язуватимемо інші поверхи чи окремі поклади нашого долішньо-третинного моря. Розглядати ближче це питання чи пробувати розв'язувати тепер питання про вік волянських пісковиків мабуть ще рано.

Український Науково-Дослідчий
Геологічний Інститут
12/VI. 1929.

Реєстр малюнків.

- Мал. 1, 2, 3.—*Sequota Sternbergii* (Гоєрр.) Неег.—Волянщина.
» 4, 5.—*Podocarpus* sp.—Волянщина.
» 6, 7.—*Caulinites elliptico-cicatricosus* Engelh.—Волянщина.
» 8—11.—*Sabal haeringiana* (Ung.) Schimper.—Мал. 8—9 Волянщина; мал. 10. Рижани; мал. 11 Рудня Баранівська.
» 12.—*Quercus Heeri*. Al. Braun.—Волянщина.
» 13.—*Dryophyllum furcinerve* (Rossm.) Schmalh.—Рудня Баранівська.
» 14.—*Banksia helvetica* Неег.—Волянщина.
» 15—18.—*Banksia ucrainica* nov. sp.—Волянщина (Мал. 15—17 вигляд листків згори, мал. 18—вигляд листків зі споду).
» 19—20.—*Cinnamomum Scheuchzeri* Неег.—Рижани.
» 21—29.—*Daphnogene ucrainica* nov. sp. (*Daphnogene excoelens* Eichw.)—Рудня Баранівська.
» 30.—*Bumelia minor* Ung. (*Sapotacites minor* Ettiingsh.).—Волянщина.
» 31—33.—*Andromeda revoluta* Al. Br.—Волянщина, Рудня Баранівська.
» 34—35.—*Andromeda protogaea* Ung.—Мал. 34.—Рудня Баранівська; мал. 35.—Волянщина.
» 36.—*Asiminospermum*—Волянщина.

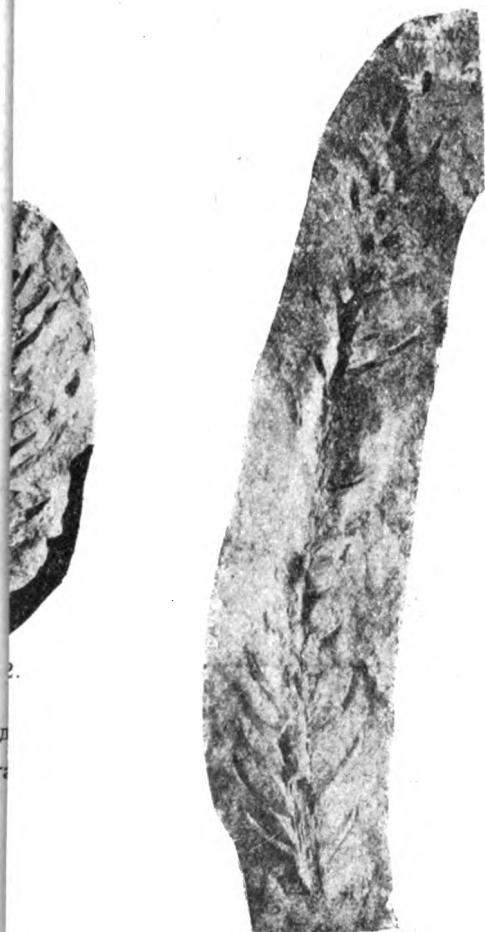
Крім мал. 7-го, ще є збільшена вдвічі фотографія частини малюнку 5-го, розміри фотографії відповідні до розмірів відбитків.

Т А Б

Abhandl. des Ukr. Wissens.-Forsch.
Geolog. Inst., B. III, 1929.

Мал. 1—3—Sequoia Sternbe

Fig. 1—3—Sequoia Sternbe



Розміри малюнків відповідні
The photographs are natural

Мал. 3.

на долішньо-третинних пісковиках Волині.
the Lower Tertiary sand-stones of Volhynia.

ON THE FOSSIL PLANTS IN THE LOWER TERTIARY SANDSTONES OF VOLHYNIA.

Volianschina.-Rijani.-Rudnia Baranivska.

A preliminary report of the investigations in the years 1927—1928.

SUMMARY.

Geologists (N. Sokolov) divide the formations of the palaeogene sea in Ukraine into four stage: the first (lowest) is the Buchak stage or the stage of phosphorite sands and sandstone (the sandstone of Tractemir and Buchak); the second—the Kiev or spondylus stage, the stage of blue (and white) marl and spondylus clay; the third—the Charkow stage or the stage of greenish-gray glauconite sand-clay formations and glauconite sandstone and silicious clays (so called Charkov strata); the fourth (highest)—Poltavian stage or the stage of yellow—white quartz sands and sandstone with layers of manycoloured plastic clays and brown coal.

The first lower two stages are referred to the eocene—the two higher ones to the oligocene. All four stages are well expressed only in the middle (central), deepest part of the past sea, on the line Kiev-Poltava, what is proved especially by boring. Near the shores of this sea the beds of the mentioned stages disappear uncomformably, changing before that, no matter in what stage, into sandy and sandy-clay layers. It is very hard to state to which of the four mentioned stages those sandy formations of the palaeogene sea belong, especially because few well preserved organic fossils may be found in these sandy layers. The question about the age of these four stages is not well cleared yet.

In particular the question about the age and origin of the highest, Poltavian stage is not cleared. Geologists do not doubt that this stage belongs to the Lower Tertiary formations; but the age and origin of these yellowish-white quartz sands and sandstone which cover in one layer a great space (from the west frontiers of Ukraine to the river bank of Volga) is not cleared.

It is difficult to learn the age of this Poltavian stage because no fossils of animal origin (except some doubtful ones) have been found yet. But in these formations some fossils of vegetable origin are met with: the trunks of trees, imprints of leaves and fruits. These fossil plants are also met with in the other three stages of the Lower Tertiary Ukrainian sea.

Geologists find the study of these fossil plants very important for the solving of the problem as to the age of the mentioned stages and in particular as to the age and origin of the Poltavian stage.

Palaeobotanic investigations of the Lower Tertiary formations of Ukraine were carried on unsufficiently and unsystematically. Nevertheless in the

article of Merklin (in the year 1855) we have already descriptions of some woods from these formations. Later geologists often found fossil plants (and sometimes gave descriptions) from different Lower Tertiary beds of Ukraine. Of all the geologists Eihenwald described the greatest quantity of fossil plants. Besides Merklin, Krendovsky especially studied fossil trees (his article appeared in the year 1880). The study of the leaf imprints and the development of palaeobotany in Ucraina begins in particular with the articles of Schmalhausen.

Besides his other articles Schmalhausen published in the year 1884 his large work on the Tertiary flora of Ucraina (South West Russia). In this book Schmalhausen described 9 plant forms from the spondylus clay of the vicinity of Kiev (among these forms he described two fossil woods). One form from the glauconitic sand, which is above this clay and five forms from the brown sand, which are above the glauconitic sands (both these layers are referred now to the Carkov stage). Further Schmalhausen described in this work 25 species of plants (among these—four woods) from a brown coal mine of Katerinopol in Zwenigorodschina (former Kiev county), referring these formations to the eocene. From the sandstone of Mogilno (Poltava stage) Schmalhausen described in this work 17 plant forms (referred to oligocene). At last he described one kind of fossil wood from Zuravka (former Kiev county), one kind from Cremianetz (Volhynia), one kind from Zalisetz near Cremianetz and two kinds of fossil woods from Vishgorod near Kiev. Still later I. Palibin, a palaeobotanist, published in the year 1901, his work. In this work he described the plant imprints on Poltava sandstone from the locality which is near to Ucraina,—from Molotichy and from the town Tim in Kurschina. From Molotichy I. Palibin described 10 species and 19 for Tim. Both these floras I. Palibin refers to oligocene (Aquitanian stage). In the year 1910 the work of professor A. Krasnov was published. There, he describes also 13 forms for the eocene of Kurschina) 13 forms and for the oligocene formations of Volhyn (Poltavian stage, the Villages Volianschina and Kijanka) 19 forms. Before that, in the year 1890, 6 forms for Volianschina were named by Mikluha-Maklay—a mining engineer. In the year 1912 a work, was published by A. Krishtofovich who described 11 forms from the Poltavian stage of Mohilno (Volhyn) and 9 forms from the same stage of Volianschina. At first A. Krishtofovich refers these formations to the Aquitanian stage but afterwards refers the flora of Mohilno to the Tongrian stage. In the year 1925 D. Persidsky published his preliminary report, giving a list of fossil plants; for Volianschina 26 forms and for Jablontza (Volhyn, Poltavian stage) 7 forms. Afterwards, in the year 1927 he published a description of a new species of ficus for Volianschina.

In the year 1927 A. Krishtofovich described from the eocene of the vicinity of the town Vosnesensk (the former Kherson county) a palm (*Nipadites Burtini* Brongn.) and in another work also a palm (*Sabal haeringiana* (Ung) Schimp.) and an oak (*Dryophyllum furcinerve* (Rossm) Schm.) from Adjamka (the former Kherson county). A. Krishtofovich refers to the same species of palm the one, which F. Shvets described in the year 1923 from Adjamka as *Flabellaria* nov. sp.

The author is studying now the fossil flora of the Poltavian stage of Volhyn. In the year 1927 he collected a large amount of imprints from Volianschina and Rijani (Zytomir district) and Rudnia Baranivska (Korosten district) The collection contains imprints of leaves and fruits (and some samples of fossil wood). According to the authors preliminary identification there are in the collections about 70 forms.

Among the species already identified the author mentions the following ones:

- 1) *Dammara Armashevskyi* S c h m a l h.—Volianschina.
- 2) *Sequoia Couttsiae* H e e r. var. *robusta* S c h m a l h.—Volianschina.
- 3) *Sequoia Sternbergii* (G o e p p.) H e e r.—Volianschina. Rijani.
- 4) *Podocarpus* sp.—Volianschina.
- 5) *Caulinites elliptico-cicatricosus*. E n g e l h a r d t (Über die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasset).—Nova acta der Ksl. Loop.-Carol Deutschen Academie der Naturforscher. Band XLIII, № 4, p. 315(43), Tab. X (Taf. 1) fig. 6).—Volianschina.
- 6) *Sabal Hhaeringiana* (U n g.) S c h i m p.—Volianschina. Rijani. Rudnia Baranivska.
- 7) *Carpinus grandis* U n g.—Rijani.
- 8) *Quercus Heerii* A l. B r.—Volianschina.
- 9) *Dryopyllum furcinerve* (R o s s m.) S c h m a l h.—Rudnia Baranivska.
- 10) *Banksia helvetica* H e e r.—Volianschina.
- 11) *Banksia ucrainica* nov. sp.—Volianschina.
- 12) *Banksia longifolia* E ' t t.—Rudnia Baranivska.
- 13) *Cinnamomum Rossmassleri* H e e r.—Volianschina.
- 14) *Cinnamomum Scheuchzeri* H e e r.—Rijani.
- 15) *Daphnogene ucrainica* nov. sp. (*Daphnogene excellens* E i c h w.).—Rudnia Baranivska.
- 16) *Bumelia minor* U n g.—(*Sapotacites minor* E t t i n g.).—Volianschina.
- 17) *Andromeda revoluta* A l. B r.—Volianschina. Rudnia Baranivska.
- 19) *Asiminospermum?* m. (seed of. Asimina) fam. Anonaceae)—Volianschina.
20. *Leptospermites spicatus* S c h m a l h.—Volianschina.

МАТЕРІЯЛИ ДО ТРЕТИННОЇ ФЛЬОРИ КОРОСТЕНЩИНИ:

Про копальну фльору третинних пісковиків Коростенщини згадувано досі тільки з с. Могильного, звідки відбитки рослин визначив року 1881 Миклуха-Маклай¹⁾, р. 1884.—проф. І. Шмальгавзен²⁾ р. 1912—збірку проф. Ласкарева визначив проф. А. Криштофович³⁾. З інших місцевостей Коростенщини, де знайдено відбитки рослин, згадується с. Яблонець Барашівського району в Д. Персидського⁴⁾ та в працях С. Більського⁵⁾ побіжно згадуються, крім вищенаведених, ще такі пункти: Рудня М'яколовицька, Озеро Дике, гора Точильниця, с. Гулянка, як місця знаходок відбитків рослин.

Року 1926 М. Бурчак-Абрамович ласкаво передав мені збірку рослин, що він їх зібрав у с. Могильному. До цієї колекції я прилучила свої матеріяли, що збрала їх протягом літніх польових робіт 1927—28 р. досліджуючи Коростенську округу з боку третинної фльори. Користуюся з нагоди висловити щирю подяку М. Бурчаківі-Абрамовичові за допомогу в збиранні матеріялів підчас екскурсії 1927 р.

Колекції рослинних відбитків зібрано з таких місцевостей: 1) с. Залужжя Овруцького р., 2) Гошівські хуторі, того ж району, 3) с. Замисловичі, Олевського р., 4) Озеро Дике, Ол. р, 5) г. Лисоха, Ол. р., 6) с. Могильне, Ушомирського р. 7) г. Карпиха, Емільчинського р., 8) Карпові Нивки, Ем. р. 9) г. Точильниця, Барашівського р. 10) с. Яблонець, Бар. р., 11) кол. Крем'янка Бар. р.

Відбитки рослин з перших трьох пунктів дуже невиразні. Попереднє визначення збірок з інших місцевостей виявило досить різноманітну фльору, що II реєстр, поки ще неповний, подаю тут. *)

I. С. Замисловичі (*Village Zamislovichi*).

*1) *Cylindrites curvulus* Heer.

II. Озеро Дике (*Lake Dike*).

**1) *Eucalyptus haeringiana* E t t.

¹⁾ М. Н. Миклуха-Маклай. Геологическое исследование Новоградволинского и Житомирского уездов Вол. губ. Материалы для геологии России. Т. XIV. 1890.

²⁾ Шмальгавзен. Материалы к третичной флоре Юго-Западной России. Зап. Киевск. Общ. Естеств. Т. VII, вып. 2, 1884 г.

³⁾ А. Криштофович. О растительных остатках третичных песчаников Вольнской губ. Записки Имп. С.-Петербур. Минер. Общ. Вторая серия. Ч. 48. 1912 г.

⁴⁾ Д. Персидский. Материалы до третинної фльори України. Наукові Записки. Орган Київськ. Н.-Д. Катедр. Т. III, вып. I—Геологічний.

⁵⁾ С. Бельский. К петрографии Вольни. Песчаники Житомирского, Овручского и Новоградволинского уездов. Труды Общества Исследователей Вольни. Т. VII. 1915 г.

Там же. Стаття II. Песчаники Житомирского и Овручского уездов.

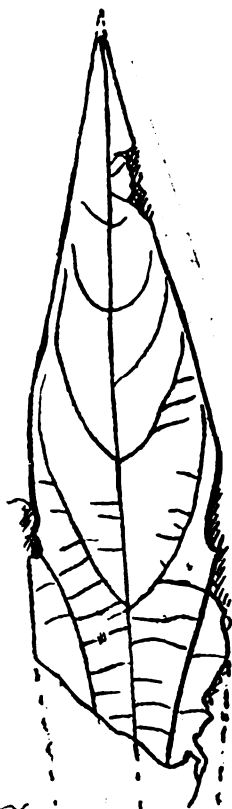
*) Одною зіркою помічено види, що зазначено вперше для даної місцевости—двома—вперше для України.

III. Гора Лисоха (*Hill Lisoha*).

*) *Quercus neriifolia* A l. Br.

IV. С. Могильно (*Vit. Mogilno*).

- 1) *Dammara Armaschewsky* Sch m.
- 2) *Sequoia Couttsiae* (Heer.) var. rob. Sch m.
- 3) *Brachyphyllum* sp. Sch m.
- 4) *Sabal haeringiana* (U n'g.) Schimp.
- **5) *Salix tenera* A l. Br.
- **6) *Salix longa* A l Br.
- * 7) *Quercus neriifolia* A l. Br.
- *8) *Quercus chlorophylla* Ung.
- *9) *Ficus multinervis* Heer.
- **10) *Grevillea haeringiana* Heer.
- *11) *Lomatia ucrainica* Sch m.
- 12) *Laurus primigenia* Ung.
- **13) *Daphnogene lanceolata* Ung.
- **14) *Daphnogene* sp.
- 15) *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer.
- 16) *Persea speciosa* Heer.
- 17) *Oreodaphne* Heeri Sch m.
- 18) *Oreodaphne ucrainica* Kryst.
- **19) *Acer tritobatum* A l. Br.
- 20) *Acer productum* Sch mal.
- 21) *Eucalyptus oceanica* Ung.
- **22) *Eucalyptus Geinitzi* Heer. (*Myrtophyllum Warderi* Lesqx.).
- 23) *Leptospermiles spicatus* Sch m.
- 24) *Syncarpites ovalis* Sch m.
- 25) *Andromeda protogea* Ung.
- 26) *Andromeda Saportana* Hr.



Daphnogene sp.

V. Г. Карпиha (*Hill Karpaha*).

- ** 1) *Glyptostrobus Unger* Heer.
- * 2) *Sequoia Couttsiae* Heer.
- * 3) *Posidonia Rogoviczi* Sch mal.
- ** 4) *Juglans acuminata* A l. Br. (?)
- * 5) *Quercus neriifolia* A l. Br.
- ** 6) *Terminalia obtusa* W at.

VI. Хут. Карпові Нивки. (*Vill. Karpovi Nivki*).

- * 1) *Sequoia Couttsiae* Heer.
- * 2) *Posidonia Rogoviczi* Sch mal.
- 3) *Comptonia acutiloba* Bront.
- 4) *Dryandroides hakeaefolia* Ung.
- ** 5) *Dryandroides grandis* Ung.
- * 6) *Cinnamomum lanceolata* Heer.
- ** 7) *Leptospermiles spicatus* Sch m.
- ** 8) *Andromeda revoluta* A l. Br.
- ** 9) *Vaccinium acherontium* Ung.

VII. Г. Точильниця. (*Hill Tochilnitsa*).

- 1) *Quercus neriifolia* A l. B r.

VIII. С. Яблонець (*Uill. Jablonets*).

- ** 1) *Salix integra* G о е р р.
2) *Quercus neriifolia* A l. B r.

IX. Кол. Крем'янка. (*Uill. Kremianka*).

- * 1) *Podocarpus eocenica* U n g.
* 2) *Sequoia carbonaria* S c h m a l h.
** 3) *Steinhaueria subglobosa* P r e s l.
* 4) *Sabal haeringiana?* U n g.
** 5) *Smilax grandifolia*. U n g.
* 6) *Dryophyllum furcinerve* (R o s s m) S c h m a l h.
** 7) *Ficus lanceolata* H e e r.
* 8) *Hakea spatulata* S c h m a l.
* 9) *Lomatia ucrainica* S c h m.
** 10) *Grevillea verbinensis* W a t.
* 11) *Banksia haeringiana* E t t i n g.
** 12) *Cocculus Keani?* (H e e r.) K r a s n o v.
* 13) *Cinnamotum Scheuchzeri* H e e r.
* 14) *Syncarpites ovalis* S c h m a l.
** 15) *Pableolobium haeringianum* U n g.
** 16) *Apocynophyllum Lamberti* W a t.

З цього неповного реєстру видно оскільки копальна фльора Коростенщини багата на види й оскільки дальша робота в цьому напрямку може виявити справжній склад палеогенової фльори цього району.

SUMMARY.

The author gives a preliminary list of the tertiary plants collected in the district of Korosten (north-eastern Volin). Fossil plants have been described in this district from sandstone of Mogilno by Mr. Micluha-Maclay, prof. Schmalhausen and prof. Kryštofovič. Other plant localities have been mentioned by Mr. S. Bielsky in his work on Volinien sandstone, but without any identification of plants, and in the list of fossil plants given by Mr. D. Persidsky some species are mentioned in the village Jablonetz.

During the summer of 1927—28 y. the author visited all the mentioned districts and some others unknown till now, and collected numerous impressions of plant leaves, fruits and stems. The impressions were collected out of light gray sandstone of more or less compact consistence, in ten localities. The list suggest what a considerable flora will be discovered if the above mentioned localities are studied in greater details.

ВІДБИТКИ РОСЛИН З ПІСКОВИКІВ ЗІНОВ'ІВСЬКОЇ ОКРУГИ.

У Зінов'ївській окрузі досі були відомі відбитки рослин тільки з с. Аджамки, що Прозташовано за 25 вер. на схід від Зінов'ївського. Відомості за ці відбитки вперше подано в роботі І. Палібіна року 1901¹⁾, потім у Ф. Швеця року 1914²⁾, і А. Криштофовича 1927 р.³⁾.

І. Палібін також згадує Гейків яр, що в ньому є відбитки рослин. Року 1928 мені довелося бути в Зінов'ївській окрузі, саме в с. Аджамці, а також у с. Арсенівці, що Прозташовано на березі р. Висі, допливі р. Синюжи, верстов за 100 на північний захід від Аджамки. Відомості про знахідки рослинних відбитків у Арсенівці я одержала від учителя цього ж села А. Юрашева. В обох цих місцевостях я збрала невеличку колекцію відбитків рослин.

Відомості про стратиграфію пісковиків Аджамки подає в своїй праці А. Криштофович. Я можу додати тільки, що каолінова серія, що вкриває пісковики, переверстована з дрібнозернястим білим кварцовим піском полтавського ярусу, а також що пісковик до відкладання на ньому каоліну був укритий щілинами, в які правильними верствами загинаються верстви каоліну. Довжина цього відслонення пісковіку сягає 48 сажнів (три селянських садиби). Пісковик тут дуже різноманітний: починаючи від дуже дрібнозернястого, майже злитого, до грубо зернястого, де окремі зерна кварцу сягають 5—6 мм. і бувають різкаті, або заокруглені. Пісковик цей придатний для виробу жорен і саме весь горб пісковіку в Аджамці розроблюється з цією метою. Уламки, що залишаються від цієї роботи, використовують як бут.

Рослинні відбитки можна знайти в дрібнозернястих та середньозернястих відмінах пісковіку, але вони розкидані в породі досить рідко й лежать у різних напрямках. Найбільш розповсюджена рослина Аджамківських пісковиків—це, безумовно, є, як зазначив А. Криштофович, *Dryophyllum furcinerve* (Rossm.) Schmalh.

У своїй збірці я визначила такі види: 1) *Gleichenia obtusata?* Heer. 2) *Sequoia Coultisiae* Heer. var. rob. Sch. 3) *Sabal haeringiana* (Ung.) Schimp. 4) *Sabal major* (Ung.) Ettingsh. 5) *Dryophyllum furcinerve* (Rossm.) Schmalh. 6) *Banksia haeringiana* Ettingsh), що з них новими для Аджамки є—1) *Gleichenia obtusata?* Heer. 2) *Sequoia Coultisiae* Heer. var. rob. Sch. 3) *Sabal major* Ung. 4) *Banksia haeringiana* Ettingsh.

¹⁾ І. Палібін. Некоторые данные о растительных остатках белых песков и кварцевых песчаников Юга России. Изв. Геол. Ком. 1901 г. т. XX. № 8.

²⁾ Ф. Швець. Відкриття нового виду пальми на Україні *Flabellaria nov. sp.* Прага. Вид. Укр. Унів. в Празі, 1923 р.

³⁾ А. Криштофович. Об отпечатках растений из песчаников полтавского яруса Аджамки. Изв. Геол. Ком. 1927 г. т. 46, № 3.

Опис рослинних відбитків:

Gleichenia obtusata Heer.

Таб. 1, мал. 1.

Heer. Die fossile flora Grönlands T. 1. Taf. XXX. fig. 7—16. S. 37.

Уламок стерильної гілочки 3 см. завдовжки. Сегменти йдуть додільно, усією основою прикріплені до стрижня. Середня жилка сегментів невиразна, являється як загальне заглиблення сегментів. Добре помітні тоненькі розгалуження жилок по краях сегментів, що їх можна налічити 10—12. Широкість сегментів коло основи 4 мм., довжина 3—3,5 мм. Край заокруглений. Сегменти шкурясті. Поруч із цим відбитком на пісковнику видно також відбиток уламка *Dryophyllum furcinerve* Ros.. Цей зразок схожий з малюнком *Gleichenia obtusata* Heer, що його подає Heer з Патоот, але у зразка з Аджамки сегменти йдуть додільно, чого немає зразок Heer'a.

Sequoia Scuttisae Heer

Таб. 1, мал. 2.

И. Шмальгаузен. Материалы к третичной флоре Юго-Западной России. 1884. Стр. 45, 47.

А. Криштофович. О растительных остатках третичных песчаников Волынской губ. Записки Имп. С.-Пет. Мин. Общ. Вторая серия, № 48. 1912. Стр. 29. Таб. V. Рис. 1—2.

Відбиток молодої гілочки з шишкою на кінці я бачила на вже виготовленому жорні. Довелося тільки замалювати його та фотографувати. Добре помітно три грубих листки, що налягають один на один, як луски. Шишка має невеличку кількість дрібних лусочок, загальною формою нагадуючи малюнок 13 таб. IX в роботі Шмальгавзена.

Sabal haeringiana (Ung) Schimp.

Таб. 1, мал. 4—5.

А. Криштофович. Об отпечатках растений из песчаников полтавского яруса Аджамки. Изв. Геол. Ком. Ленинград. 1927 г. Т. 46. № 3. Стр. 202, Таб. X., Фиг. 1.

Невеличкий відбиток частини рахіса з основою листу. Видко 27 променів. Жилкування на променях не помітно. На рахісові трохи помітно кіль. Рахіс має 2 см. завширшки. Закінчення його круглясте.

Другий відбиток являє собою спинний бік листу. Рахіс витягнуто в невеличкий гостряк, що такий самий можна бачити на малюнках пальм з Герінга. З цього боку на промінні подекуди видно жилкування. Найбільша кількість жилок, що їх можна поррахувати—8, число, яке зазначає Heer для зразків з Аіх.

Sabal major Ung.

Таб. 1, мал. 3—3а.

E t t i n g s h a u s e n. Tertiäre Flora von Häring. S. 33. T. III. fig. 3—7.
H e e r. Flora tertiaria helvetiae. В I. S. 88. T. XXXV—XXXVI. fig. 1—2.

Відбиток цієї пальми на дуже дрібнозернястому пісковнику цікавий тим, що ми маємо так спинний, як і черевний бік частини рахісу й основи листу. Відбиток спинного боку являє собою грубий списуватий рахіс 2,8 см. завширшки, що його трикутний гостряк продовжується на 3 см. в платівку листу, повільно переходячи в промені, що їх можна налічити 30. Вже з початку листу проміння дуже широке (8 мм.). Жилкування слабо помітне. Тільки на одному з променів можна нарахувати 12 жилок. Черевний бік

листу являє собою плаский рахіс, що на ньому кіля не помітно. Платівка листу починається трикутним угнуттям. З цього боку видно 40 променів (з одного боку 21, з другого—19). Цей відбиток схожий з малюнком, поданим у E t t i n g s h a u s e n ' a (H ä r i n g) але, на жаль, там нема малюнків, що показували б черевний бік листу. Порівнюючи з малюнками в Н е е г ' а, треба зазначити, що на аджамківському екземплярі помітно кіля, який є в Н е е г ' а, а крім того Н е е г зазначає, що його зразок на черевному боці закінчується круглясто, в той час, як мій загострений. Для Аджамки згадується вперше.

Dryophyllum furcinerve (Ross). Schm.

Таб. I, мал. 6.

S a p o r t a. Prodrôme d'une flore fossile de Sèzanne. P. 350. Pl. IV. fig. 6—6-a.
E n g e l h a r d t. Die fossilen Pflanzen von Grasse. S. 293 T. 2—3—4. fig. 20—25, 1—6, 1—4.

Ш м а л ь г а у з е н. Матеріали к третичной флоре Юго-Западной России. Записки Киев. Общ. Ест. Т. VII, вип. 2. 1884 г. Стр. 54. Т. VI. Рис. 4—13.

А. К р и ш т о ф о в и ч. Об отпечатках растений из песчаников полтавского яруса Аджамки. Изв. Геол. Ком. 1927 г. Стр. 204. Т. X. Рис. 2, 3, 4, 5.

А. К р а с н о в. Начатки третичной флоры Юга России. Харьков 1910 г. Стр. 46.

Відбитки, що є в моїй колекції, дуже різноманітні щодо широкости (від 3,4 см. до 1,3 см.). Найвужчий з них схожий з малюнком у S a p o r t a (Таб. IV, мал. 6) *Dryophyllum lineare*, найширший (відбиток з поверхні листу має 7,3 см. завдовжки та 2,8 см. завширшки і збігається з малюнком *Quercus furcinerve* у праці Краснова (Начатки третичной флоры Юга России. Стр. 46). Він має яйцювату форму. На ньому видно 9 пар жилок. Інші зразки мають поміри середні між вищенаведеними. Здебільшого жилки йдуть під кутом у 40°, один зразок має жилки під кутом у 60°.

Banksia haeringiana E t t i n g s

Таб. I, мал. 7.

E t t i n g s h a u s e n. Tertiäre Flora von Häring. T. 16. fig. 20.

Відбиток нижньої частини листу з поверхні. Помітно тільки середню жилку. Край листу гостро-зубчастий. На просторі в 3,5 см. (довжина уламка) є 5 зубців. В середній своїй частині лист 1,3 см. завширшки. За зразки з Геринга цей відбиток трохи ширший.

Для Аджамки згадується вперше.

Арсенівка.

Щодо пісковиків Арсенівки, другого пункту мого дослідження, то вони мають вигляд досить високого горба (метрів 8 заввишки та метрів 150 завдовжки), на лівому березі річки Висі, допливі р. Синюхи, та окремими скибами в кориті річки. Пісковик зверху перекритий невеликим шаром моренового суглинку.

Пісковик містить у собі відбитки рослин. Колір його буравий, а часом і рудий. Він буває то дрібно, то середньо, а то й грубозернистий, або набуває характеру конгломерату, остільки великі зерна кварцу, що він з них складається. Є відміна дуже тверда, але є й такий, що розтирається між пальцями. Людність цей пісковик використовує на хатні потреби. На одному зразкові помітно еолове оброблення.

Відбитки здебільшого мають рудий колір, але ті, що відпрепаровані на поверхні скиб, мають звичайний сірий колір. Впадає в очі наявність

відбитків стовбурів дерев, часом дуже великих: наприклад, в одній скибі є хід від стовбура до 0,25 метра в діаметрі та до двох метрів завдовжки. Скрізь є відбитки різноманітної кори дерев; часом трапляються відбитки шишок.

Рослинні відбитки з Арсенівки досі в літературі не згадувано, а проте вона дає досить великий матеріал.

В колекції з Арсенівки я визначила такі види.:

- 1) *Podocarpus* sp. Schmalh.
- 2) *Araucarites (Sequoia?) Duchartrei* Wat.
- 3) *Musites putivlensis* Krasn.
- 4) *Sabal haeringiana* (Ross) Schm.
- 5) *Dryophyllum furcinerve* (Ross) Schm.
- 6) *Dryophyllum paleocastanea* Sapoz.
- 7) *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer.
- 8) *Cinnamomum lanceolata* Heer.
- 9) *Banisteria* sp.
- 10) *Eucalyptus oceanica* Ung.
- 11) *Andromeda protozea* Ung.

Опис рослинних відбитків.

Podocarpus sp. Schmalh.

Таб. 2, мал. 1.

И. Шмальгаузен. Матеріали к третичной флоре Юго-Западной России. 1884 г. Т. IX, фиг. 15, стор. 46.

Уламок верхньої частини листу 3,6 см. завдовжки та 2,5 мм. завширшки, нагадує малюнок Шмальгаузена таб. IX, фиг. 15. Відсутність цілих екземплярів не дає змоги визначити цей уламок точніш.

Araucarites (Sequoia?) Duchartrei Wat.

Таб. III.

Watelet. Plantes fossiles du Bassin de Paris. P. 114. Pl. 31. fig. 1—2.

Відбиток цієї рослини являє собою цілу гілочку від місця розгалуження до її верхка, завдовжки 23 см. Нижня її частина буде завширшки до 1 см. Всю її вкрито густо тонкими та довгими шпильками, що мають серпувату форму й сягають до 1,9 см. завдовжки, та в основі мають 3 см. завширшки. Цей зразок тотожний з малюнком, поданим у Watelet. Жоден з малюнків *Sequoia Sternbergii*, що схожий загалом з вищезазначеною формою, не відповідає їй ні довжиною, ні грубиною шпильок. Від *Sequoia carbonaria* Schm. відрізняється тоншими та довгими шпильками. Можливо, що надалі виявиться, що це не є араукарія, а секвоя, коли пощастить знайти відповідну деревину. Поруч із відбитками гілок знаходилися шишки, що своїми лусками нагадують шишки секвої.

Musites putivlensis Krasn.

Таб. II, мал. 11.

А. Краснов. Начатки третичной флоры юга России. Стр. 81—82. Харьков. 1910 г.

Відбиток кори, що своїми витягнутими прямокутними заглибленнями схожий з малюнком у праці Краснова. Зазначено для Лав, біля Путівля, в еоценових пісковицях.

Для України вперше.

Sabal haeringiana (Ung) Shimp.

Таб. 2, мал. 2—3.

А. Криштофович. Об отпечатках растений из песчаников полтавского яруса Аджамки. Изв. Геол. Ком. Ленинград. 1927 г. Т. 46, № 3. стр. 202. Таб. X, ф. 1.

В колекції є два уламки рахісу з початком листової платівки, а також окремі уламки променів. Вони вузькі і на деяких помітно кіль. Один з уламків становить спинний бік листу, що його рахіс невеликим гостряком заходить у платівку. Широкість рахісу 8 мм., на ньому помітно жилки. Променів видко 12. Жилкування на них не помітно. Інший зразок трохи більший його рахіс теж вузький (6 мм.) і різко ребрястий. Променів видко 12. Жилок на них підрахувати неможна.

Dryophyllum furcinerve (Rossm) Schm.

Таб. 2, мал. 4.

Engelhardt. Die fossile Pflanzen von Grasset. Т. 2—3—4. fig. 20—25, 1—6, 1—4.

И. Шмальгаузен. Материалы к третичной флоре Юго-Западной России. Зап. Киев. Общ. Ест. Т. VII, вып. 2, 1884 г. Стр. 54, таб. VI. Рис. 4—13.

А. Криштофович. О растительных остатках третичных песчаников. Волын. губ. Записки Имп. С.-Пет. Мин. Общ. Вторая серия, № 48. 1912 г.

А. Краснов. Начатки третичной флоры юга России. Харьков 1910 г.

Два невеличких уламки з характеристичним жилкуванням. Жилки відходять під гострим кутом трохи лукасто, чітко видно сіточку анастомоз. Почасти збереглися й зубчики.

Dryophyllum paleocastanea Sapor.

Таб. 2, мал. 5.

Saporta. Flore fossile de Sézanne -Pl. V. fig. 5. P. 349.

Відбиток середньої частини листу 2,7 см. завширшки з рівнобіжними краями, що на них видко невеличкі зубчики. Вторинні жилки йдуть під кутом у 60°. Відбиток збігається з мал. 5, у зазначеній роботі Сапорта.

Cinnamomum Scheuchzeri Heer.

Таб. 2, мал. 6.

Heer. Flora tertiaria helvetiae. B. II. S. 85. Taf. XCII.

Staub. Die aquitanische Flora des Zsilthales. Т. XXX—XXXI. f. 1, 2—6, 9—14. S. 313.

Нижня половина листу зі слабо помітними жилками. Дві нижні жилки сягають лише середини листу, починаючись на 2 мм. від основи листу.

Cinnamomum lanceolata Heer.

Таб. 2, мал. 7.

Unger. Fossile Flora von Sotzka. S. 37. Т. XVI. fig. 6.

Heer. Flora tertiaria helvetiae. B. II. Т. XCIII. f. 6—11. S. 86.

Шкур'ястий лист 4,3 см. завдовжки та 8,9 мм. завширшки, рівномірно-звужений до верхнього та до нижнього країв. Дві бічні жилки, наближені до краю листу, йдуть майже до кінця його. У верхній частині помітні тонкі бічні жилки. Тотожні з малюнком Унґера з Соцки.

Banisteria sp.

Таб. 2, мал. 8.

Dr. Lascovitz. Die oligocän flora der Umgegend von Mülhausen. Brunstadt. S. 86. T. IX. fig. 15.

Відбиток крила плоду 3,5 см. завширшки у верхній частині й звужений донизу (довжина повинна була сягати щось 8 см.). Спинний бік трохи угнутий і грубий, черевний бік круглястий і багато тонший. Всю поверхню вкрито тонкими рисками, що помітно йдуть у двох напрямках: вздовж довгої осі та ускісно, утворюючи на крилі ромбічну сіточку. Верхній край дрібногородчастий. Найбільш схожий з малюнком, поданим у праці Л а к о в і ц а, але відрізняється більшою широкістю, зокрема з краю й напрямком жилкування більш лукастого.

На Україні знайдено вперше.

Eucalyptus oceanica. Ung:

Таб. 2, мал. 10.

Unger. Flora von Sotzka. S. 52. T. 36. fig. 1—13.

Heer. Flora tertiaria helvetiae: B. III. S. 34. T. CVIII. fig. 21.

Нерівнобічний, шкур'ястий лист без верхівки 9 мм. завширшки та 5,3 см. завдовжки. Середню жилку добре помітно, бічні помітно мало.

Andromeda protegea Ung:

Таб. 2, мал. 9.

Unger. Flora von Sotzka S. 43. T. 23. fig. 2, 3, 5—9.

Ettingshausen. Flora von Häring. S. 64. T. 22. fig. 1—8.

Heer. Flora tertiaria helvetiae B. III. S. 8. T. CI. fig. 26.

Шкур'ястий лист 5 см. завдовжки та 11 мм. завширшки, з добре помітною середньою жилкою й мало помітними бічними. Характеристична ланцетувата форма плятівки.

З тих нових форм, що я їх подаю для Аджамки—*Gleichenia obtusata* Heer, зазначено з горішньої крейди Гренляндії, *Sabal major* та *Banksia haeringiana* Ett.—з лігурійського поверху Герінгу, *Sequoia Coutisia* Heer відома як характеристична для олігоцену.

Щодо форм з Арсенівки, то *Araucarites Duchartrei* W. зазначено для танетського ярусу, *Musites putivlensis* Kras. для еоценових покладів Лав (поблизу Путивлю), *Dryophyllum furcinerve* (Ross) зазначено з покладів Сезана. Інші види мають ширше розповсюдження. Отже й відбитки рослин з Арсенівки дають підстави визнаги Арсенівський пісковик за утвір нижнього олігоцену, але тому, що кількість видів, відомих з обох цих місцевостей, порівнюючи невеличка, може взагалі робити висновки щодо часу утворення цих пісковиків трохи передчасно.

Нарешті вважаю за свій обов'язок висловити щирю подяку проф. А. М. Криштофовичеві за цінні вказівки підчас роботи та А. С. Юрашеву й І. А. Морозевичові за допомогу при збиранні матеріалів.

SUMMARY.

The remains of plants in the district of Zinovievsk (Elisavetgrad) are known from the village Adjamka. Prof. A. Kryštofovič has described *Dryophyllum furcinerve* Ross. and *Sabal haeringiana* Ung. found in the hard gray sandstone of this vi-

Ilage. Pr. Shvets described a whole leaf of *Sabal haeringiana* from the same locality. The author has collected during the summer 1928 in Adjanka beside the above mentioned species also 1) *Gleichenia obtusata* Heer., 2) *Sequoia Couttsiae* Heer. 3) *Sabal major* Ung. and 4) *Banksia haeringiana* Ett. The author has also visited village Arsenivka, situated at a distance of about 100 km. NW from Adjanka, and collected also from gray sandstone a little amount of plant imprints. In this district the fossil plants were till now unknown, yet the sandstone is full of plant imprints, especially of Conifere, and also leaves, stems and bark of Angiosperme. The imprints of plants were identified as: 1) *Araucarites Duchartrei* Wat. 2) *Podocarpus* sp. Schmalh, 3) *Dammara Armashevsky* Schmal. 4) *Musites putivlensis* Krasn., 5) *Sabal haeringiana* Ung. 6) *Dryophyllum furcinerve* Ross. 7) *Dryophyllum paleocastanea* Sap. 8) *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer. 9) *Cinnamomum lanceolata* H. 10) *Eucalyptus oceanica* Ung. 11) *Banisteria* sp. 12) *Andromeda protogea* Ung.

Most of the above mentioned species are indicating oligocen, but *Araucarites Duchartrei* Wat., *Musites putiveensis* Krasn. and *Dryophyllum paleocastanea* Sap. are mentioned in eocen. Accordingly the sandstone of the mentioned district may be reported as being lower oligocen, as was acknowledged by prof. A. Kryštofovič. Yet the author thinks it necessary to get more of plants imprints to be quite sure as to the time of the above mentioned sandstone.

СЕРЕДЗЕМНОМОРСЬКА ФАВНА М'ЯКУНІВ с.с. СІЧЕНЕЦЬ ТА ГОЛОЗУБИНЕЦЬ НА КАМ'ЯНЕЧЧИНІ.

Улітку 1928 р. геолог Укргеолкому Р. Р. Виржиківський, провадячи додаткове зймання понад р. Студеницею й Тернавою на Кам'янеччині, зібрав у с. с. Голозубинці й Січенці чималу фавну середземноморських м'якунів. За згодою Палеонтологічної Секції Укргеолкому, цю фавну передано мені на визначення; в наслідок цього виявлено деякі моменти, що звертають на себе увагу, і що ми окреслимо в головних рисах у даній роботі. Додаю, що в моєму розпорядженні була також фавна, що II зібрав у с. Голозубинцях на р. Студениці й М. М. Пухтинський. Перетини в с. с. Голозубинці й Січенці навожу за щоденником Р. Р. Виржиківського, що ласкаво дозволив використати його матеріал.

Р. Р. Виржиківському й В. І. Крокосові висловлюю подяку за допомогу й керівництво в роботі.

Яр, де було знайдено середземноморську фавну на р. Тернаві, лежить на лівому березі II, проміж с. с. Січенці й Панасівкою. Перетин яру такий:

I. Горішні частини схилу закриті. Нижче, під делювіяльним брунатним суглинком виходять породи глинясто-мергельної серії долішнього сармату з прошаром мергельястого вапняку з мактрами й кардидами.

II. Нижче відслонений досить м'який оолітовий вапняк з *Ervilia*, *Modiola* й *Lucina Dujrdini* Desh. Наявність цієї скам'янілости дозволяє зробити висновок, що, очевидно, цей вапняк належить до найстаршого поверху долішнього сармату, провідними скам'яніlostями якого є *Lucina Dujrdini* Desh, *Murex Sublavatus* Bast., і що встановив Ласкарьов¹⁾ для районів Кременецько-Заславського на Волині й Старокостянтинівського на Проскурівщині. В ближчому районі вапняк з *Murex Sublavatus* Bast. указує Ласкарьов у с. Калюсик на р. Калюс²⁾.

Відслонена грубина цього шару має близько двох метрів. Його межа з глинясто-мергельною серією закрита.

Нижче знову закрито близько 3—4 метрів, а далі відслонений

III. Літотамнієвий середземноморський вапняк з численними скам'яніlostями. Грубина 10,5 метра.

IV. Вапнякуваті піски з літотамнієвими зростками й численними скам'яніlostями. Грубина 7,20 м.

V. Плита сеноманського кременю, що піднята до 2,5 мет. над рівнем р. Тернави.

¹⁾ Ласкарьов. 17-ий лист. Общая геологическая карта Евр. Росс. Труды Геологического Комитета, новая серия, в. 77, год 1914, стр. 658.

Ласкарьов. Геологич. исслед. водоразделов верховьев р. р. Горный и Случа. Изв. Геол. Комитета 1899. XVIII.

²⁾ Ласкарьов. 17-ий лист, стр. 488.

Як відомо, Ласкар'юв розподіляв середземноморські поклади Поділля на літотамнієву смугу на заході й південному заході, і узбережно-підкувату на сході. Своім географічним положенням, а також складом середземноморських покладів, с. Січенці належать до літотамнієвої зони Ласкар'юва¹⁾.

У вапняках і пісках зібрана численна фауна, на жаль не окремо з кожного шару. Але ж підчас оброблення можна було відокремити досить легко фауну вапняку, що завжди оточена частинками цієї породи. Тому наводимо окремо реєстр скам'янілостей з кожного шару. Для вапняку визначені:

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. <i>Ostrea digitalina</i> Eichw. | 8. <i>Turbo mamillaris</i> Eichw. |
| 2. <i>Pecten elegans</i> Andr. z. | 9. <i>Trochus fanulum</i> Gmel. |
| 3. <i>Pectunculus pilosus</i> L. | 10. <i>Turritella bicarinata</i> Eichw. |
| 4. <i>Venus multilamella</i> Lam. | 11. <i>Turritella bicarinata</i> Eichw,
var <i>scalaria</i> v. Buch. |
| 5. <i>Cardita Partchi</i> Goldf. | 12. <i>Vermetus</i> sp. |
| 6. <i>Cardita rudista</i> Lam. | 13. <i>Serpula</i> sp. |
| 7. <i>Cardita Jouanetti</i> Bast. | |

В пісках знайдені:

- | | |
|--|---|
| 1. <i>Arca diluvii</i> Lam. | 13. <i>Ringicula buccinea</i> Desh. |
| 2. <i>Chama gryphoides</i> L. | 14. <i>Columbella scripta</i> L. |
| 3. <i>Lucina columbella</i> Lam. | 15. <i>Fusus intermedius</i> Mich. |
| 4. <i>Cytherea Pedemontana</i> Ag. | 16. <i>Fusus aff. crispus</i> Borson. |
| 5. <i>Natica helicina</i> Brocc. | 17. <i>Murex plicatus</i> Brocc. |
| 6. <i>Rissoa cf. Lachesis</i> Bast. | 18. <i>Murex cristatus</i> Brocc, var. |
| 7. <i>Rissoa turricula</i> Eichw. | 19. <i>Murex granuliferus</i> Grat. |
| 8. <i>Cerithium cf. irregulare</i> Dub. | 20. <i>Mitra fusiformis</i> Brocc. |
| 9. <i>Cerithium bilineatum</i> Hörn. | 21. <i>Mitra leucozona</i> Andr. |
| 10. <i>Cerithium (Bittium) scabrum</i>
Olivi. | 22. <i>Conus Dujardini</i> Desh, var
<i>to'a sulcata</i> . |
| 11. <i>Cerithium (Bittium) deforme</i>
Eichw. | 23. <i>Cardium</i> sp. |
| 12. <i>Cerithium (Bittium) cf. deforme</i>
Eichw. | 24. <i>Cerithium</i> sp. |
| | 25. <i>Buccinum</i> sp. |
| | 26. <i>Rissoa</i> sp. |

Друге відслонення за 6 верст на південному сході від Січенець, в долині р. Студениці, проміж с. Голозубинцями й с. Замлинівкою, на лівобережжі річки.

Тут під червоними четвертинними глинами з карпатською рінню відслонені долішне сарматські вапняки, що налягають на:

1) оолітовий вапняк з дрібними *Ervilia* близько 2 м. завгрушки;
2) ступнево він переходить у середземноморський вапняк з пектенами й острями близько 0,5 м. завгрушки. Впадає в очі, як зазначає Р. Р. Виржиківський, різка фавністична межа й відсутність жодної стратиграфічної межі проміж шарами ч. 1 й ч. 2.

3) Білі, грубозернясті піски з численними скам'янілостями й кремневою, гарно заокругленою рінню. Зерна кварцу добре заокруглені й досить великого розміру. Грубина шару близько 5 м.

4) Серія глинястих, каолінуватих, мастких зеленавих пісків. В долішній частині вони містять кремневу ринь у чималій кількості, а в горішній

¹⁾ Ласкарев. 17 лист, стр. 637—638.

частині їх проходить шар пісковика й чорно-брунатної, кременястої глини (близько 3 метр. завгрубки). Загальна глибина близько 6 метр. Горішня межа серії нерівна.

За дослідями Р. Виржиківського піски цієї серії широко розповсюджені в межах Кам'янець-Под. й Могилів.-Под. округ, і належать за стратиграфічними умовами ¹⁾ і знайденою в них в с. Кучі на р. Калюсі ²⁾ фавною до другого середземноморського поверху.

б) Середню й долішню частину схилу становлять сеноманські й силурські породи.

За географічним положенням і петрографічним характером середземноморських покладів, с. Голозубинці належать до узбережно-піскуватої зони, що встановив для середземноморських покладів Поділля В. Д. Ласкарьов ³⁾.

В середземноморських пісках знайдено таку фавну:

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Ostrea digitalina</i> Eichw. | 23. <i>Cerithium (Bittium) deforme</i> Eichw. |
| 2. <i>Pectunculus pilosus</i> L. | |
| 3. <i>Pectunculus insubricus</i> Brocc. | 24. » (<i>Bittium</i>) <i>cf. deforme</i> Eichw. |
| 4. <i>Chama gryphoides</i> L. | |
| 5. <i>Lucina columbella</i> Lam. | 25. » (<i>Bittium</i>) <i>scabrum</i> Olivi. |
| 6. <i>Lucina dentata</i> Bast. | |
| 7. <i>Venus konkensis</i> Sok. var. <i>media</i> Lask. | 26. <i>Cassis saburon</i> Lam. |
| 8. <i>Cytherea pedemontana</i> Ag. | 27. <i>Nassa incrassata</i> Müll. var. <i>plioisaricosa</i> Sacco. |
| 9. <i>Cytherea Chione</i> L. | 28. <i>Ringicula buccinea</i> Desh. |
| 10. <i>Ervilia trigonula</i> Sok. | 29. <i>Ringicula costata</i> Eichw. |
| 11. <i>Trochus patulus</i> Brocc. | 30. <i>Fossarus costatus</i> Brocc. |
| 12. <i>Trochus fanulum</i> Gmel. | 31. <i>Pleurotoma submarginata</i> Bon. |
| 13. <i>Xenophora Deshayesi</i> Mich. | 32. <i>Pleurotoma cf. plicatella</i> Jan. |
| 14. <i>Solarium quadristriatum</i> Dub. | 33. <i>Conus Dujardini</i> Desh. |
| 15. <i>TuriteŃa terebra</i> Brocc. | 34. <i>Cardium</i> sp. |
| 16. <i>Natica millepunctata</i> Lam. | 35. <i>Lutraria</i> sp. |
| 17. <i>Natica helicina</i> Brocc. | 36. <i>Cerithium</i> sp. |
| 18. <i>Rissoa turricula</i> Eichw. | 37. <i>Buccinum</i> sp. |
| 19. <i>Pyrgulina cf. Roxolanica</i> Sok. | 38. <i>Rissoa</i> sp. |
| 20. <i>Cerithium lignitarum</i> Eichw. | 39. <i>Rissoina</i> sp. |
| 21. » <i>aff. spina</i> Partch. | 40. <i>Turbonilla</i> sp. |
| 22. » <i>Swarzi</i> Hörn. | 41. <i>Nerita</i> sp. |

Наведемо аналізу реєстру фавни для кожного родовища окремо, спочатку для с. Січенець.

Види, що складають фавну вапняку, досить широко розповсюджені в покладах Волино-Подільського середземноморського басейну (*Ostrea digitalina*, *Pecten elegans*, *Pectunculus pilosus*, *Carditae*, *Turbo mamillaris*, *Turritella bicarinata*). Більшість авторів (Ласкарьов, Ейхвальд, Дю-

¹⁾ Р. Виржиківський. Відчит про польові праці 1925 р. Вісник Укргеолкому, в. 7. 1926 р. стор. 11.

Р. Виржиківський. Короткий попередній відчит про геолого-розвідку праці на Могилівщині влітку 1927 р. стор. 2. Могилів-Под. 1927 р.

²⁾ Р. Виржиківський. Доповідь, читана в палеонтологічній секції Укргеолкому в листопаді 1928 р.

³⁾ В. Д. Ласкарьов. 17-ий лист, стр. 636—637.

буа-де-Монпере, Барбот-де-Марні¹⁾ цитують особливо часто ці види з Жуковець, Залісців і Шушківець на Волині, фавна яких належить до молодшого відділу середземноморських покладів Волино-Поділля²⁾. Алеж *Cardita rudista* Lam. і *Venus multilamella* Lam. зустрічаються також і в Старому Почаєві на Волині, фавна якого стосується до долішнього відділу середземноморських покладів Волино-Подільського басейну³⁾. Отже ж зазначені види є досить давні форми, причім, розповсюдження *V. multilamella* досить обмежене.

За Ласкар'євим⁴⁾ роди *Cardita*, *Turitella* й *Turbo* взагалі найхарактеристичніші для фації літотамнієвого вапняку, і наш реєстр, таким способом, є типовий для згаданої породи. Тому, не зупиняючися детально на кожному окремому представникові, зробимо лише деякі уваги про найцікавіші види.

Впадає в очі, що екземпляри *Venus multilamella* нашої колекції наближаються ближче всього своєю округлою формою та чималою опуклістю не до віденських представників, що їх опис і малюнки дає М. Гернес⁵⁾, а також не до Волино-Подільських, що змальовані у Ейхвальда⁶⁾, а до італійських, що їх описав Сассо з Тортонського й Астійського поверхів⁷⁾. Схожість наших форм з італійськими є на перший погляд дивна, алеж до цього питання ми повернемося ще далі.

Також цікаво, що *Turbo mamillaris* Eichw. у Віденському басейні не описаний, а в Тортонському поверсі середземноморських покладів Італії трапляється форма, яку Сассо⁸⁾ визначав, як *Bolma (Turbo) muricata* Duj., var. *italica* Sasso, і що є, безумовно, *Turbo mamillaris* Eichw. Цю назву, таким способом, треба включити в синоніміку *T. mamillaris* Eichw.

Нарешті, групу *Cardil'* репрезентують досить мінливі форми, і зачислення їх до того чи того виду: *C. Partchi*, *C. rudista*, *C. Jouanetti* в деяких випадках навіть трудно перевести. Із загальної кількості представників

¹⁾ Ласкар'єв. Общая Геологическая карта Евр. Росс. 17-ый лист.

Ейхвальд. Палеонтология России, новый период, 1854. СПб.

Барбот-де-Марні. Отчет о поездке в Галицию, Вольнь и Подолию 1867 г. С. Петербург.

Dubois de Montpéreux. *Conciologie fossile du plateau Wolhynie—Podolien*. Berlin. 1831).

Михайловский. Средиземноморские отложения Томаковки. Труды Геолог. Комитета т. XIII № 4. 1903.

Push. *Polens Paläontologie*. Stuttgart 1837.

²⁾ Михайловский. Средиземноморские отложения Томаковки. Труды Геол. Ком. т. 13, № 4, стор. 133. Тут мова йде про горішні частини перетинів у Залісцях і Жуківцях, що належать до гор. поверху середземноморських покладів, в той час, коли долішня частина цих перетинів за Михайловським стосується до давніших середземноморських покладів II-го сер. поверху Волино-Под. басейну.

³⁾ Михайловский op. cit. стор. 133.

⁴⁾ Ласкар'єв. 17-ый лист, стор. 635.

Ласкар'єв. Геологическое исследование Ю.-Зап. четверти 17-го листа общей геологич. карты Евр. России. Известия Геол. Ком. 1904 г., том 23 стр. 124.

⁵⁾ М. Нёгнес. Die fossilen Mollusken des tertiären Beckens von Wien, том. II, стр. 130—132, таб. 15, ф. 2—3.

⁶⁾ Ейхвальд. Op. cit. стр. 67, таб. V, ф. 17. Цю форму Ейхвальд описує під назвою *Venus marginalis* Eichw., але ж Гернес вже давно об'єднав цей вид з *V. multilamella* Lam.

⁷⁾ F. Sasso. I. Molluschi dei terreni terziari Idel Piemonte e della Liguria, parte 28. Стр. 30—32, таб. VIII, ф. 1—18.

⁸⁾ F. Sasso. op. cit. p. XXI. p. 1896. стр. 13, таб. I, ф. 30. Зазначимо, що й сам Сассо ставить в синоніміку *Bolma muricata* Duj.—*Turbo rugosus* L., описаний у Дюбуа (Dubois de Montpéreux. op. cit. таб. II, ф. 23—25). Як відомо, Ейхвальд об'єднавав форму Дюбуа зі своїм видом.

виду *Cardita Partchi* G o l d f. нашої колекції, лише третина, приблизно, виявлена типовими формами. Друга третина являє рядок форм, що ступнево відхиляються від типу в такому напрямкові: маківка витягується, стає опуклішою, а горішний край діагональнішим, через що вся форма наближається до округлотрикутно-витягнутої. Переходові екземпляри цілком відповідають Віденським¹⁾, і тільки крайні являють дальший розвиток в напрямку трикутності й витягнутості маківки. Через це не можна виділяти зазначені форми в окремий вид; це, очевидно, варієтет алеж ми не будемо давати йому нової назви через обмеженість нашого матеріялу. З другого боку, частина форм відхиляється від типу *C. Partchi* через поширення задне-горішнього кута, поземість горішнього краю, більшу витягнутість черепашки й наближення до округло-трапецоїдальної форми²⁾.

Серед представників *Cardita rudista* лише половина типові, решта ж має витягнутішу форму черепашки взагалі, і маківки зокрема, а також розширені середні ребра й зменшені промежки між ними. Ці форми нагадують *C. rudista*, зарисовані від S a s s o з Піяцентського й Астійського поверхів Італії³⁾.

З свого боку, кілька представників *Cardita Jovanetti* V a s t. нашої колекції мають чотирикутнішу, ніж типові екземпляри, форму, більшу кілястість, а також широкі й плазкі середні ребра, що нагадують середні ребра не типових представників *Cardita rudista* L a m. нашої колекції⁴⁾.

Проти родовищ середземноморської фауни Віденського басейну наші види належать, переважно, до фауни Штайнабрунну⁵⁾ (*Cardita Partchi* G o l d f., *Trochus fanulum* G m e l., *Turitella bicarinata* E i c h w.), або до видів, що поруч зі Штайнабрунном зустрічаються також і в інших місцях. Сюди належать *Cardita Jovanetti* (Штайнабрунн - Гайнфарен, Енцесфельд), *Cardita rudista* (Штайнабрунн, Гайнфарен, Гринциг), *Pecten elegans* (Штайнабрунн, Гринциг). Але ж у нашому реєстрі є форми, що в Віденському басейні трапляються й в інших місцях, як наприклад: *Venus multilamella*, що є, переважно, в Гринцигу, Гайнфарені й Енцесфельді, або форми, широко розповсюджені (*Ostrea digitalina*, *Pectunculus pilosus*). На таблиці ч. I наведена спроба відсоткового підрахунку видів нашого реєстру проти родовищ їх у Віденському басейні. Через відсутність збору фауни

¹⁾ M. H ö r n e s. op. cit., том. II, стр. 270—271, таб. XXXVI, ф. 3.

²⁾ Найближче всього ці екземпляри нагадують представників середнього віку *Cardita rudista* L a m., і цілком можливо, що дальший збір відповідного матеріялу підтвердить нашу гадку про те, що можливо, проміж видами *C. Partchi* G o l d f. і *C. rudista* L a m. намічається генетичний зв'язок. Але ж, на жаль, наш матеріял надто обмежений, щоб робити такий висновок тепер.

³⁾ F. S a s s o. Op. cit. parte XXVII, стр. 15, таб. IV, ф. 26—27.

⁴⁾ Крайні форми *C. Jovanetti* нашої колекції трудно навіть відрізнити від згаданих екземплярів *C. rudista*, і визначення крайніх форм *C. Jovanetti* ми робимо, головним чином, на підставі схожих малюнків *C. Jovanetti* (var. *dertavicula* S a s s o) з Тортонського поверху Італії (F. S a s s o. op. cit., том. XXVII, ст. 10, таб. III, ф. 6, 7). Наші представники *C. Jovanetti*, як зауважено, наближаються до не типових *C. rudista*, а останні є також переходовими до *C. Jovanetti* своєю формою, головним чином. Це знову таки висовує думку про генетичний зв'язок обох видів. Але-ж, наш матеріял занадто обмежений, щоб робити в цьому напрямкові певні висновки, і ми сподіваємося, що в процесі майбутньої роботи лише можна буде остаточно вирішити в тому чи тому розумінні питання про генетичний зв'язок проміж *C. Partchi*, *C. rudista* і *C. Jovanetti*.

З другого боку, підкреслюємо більшу схожість деяких екземплярів *C. rudista* й *C. Jovanetti* нашої колекції з Італійськими, а не Віденськими екземплярами.

⁵⁾ M. H ö r n e s. Die fossilen Mollusken des tertiär-Beckens v. Wien. Ми порівнюємо нашу фауну переважно з Віденським басейном, а не Волино-Подільським тому, що стратиграфія середземноморських покладів у Віденському басейні гарно розроблена, а у нас лише намічається.

нашої колекції по шарах, ця таблиця не претендує на математичну точність, і її одинока мета дати тільки ілюстрацію до висловлених від нас думок.

Щодо кількосних відносин проміж представниками окремих видів, то на першому плні стоїть *Turbo mamillaris* E i c h w. (не стільки черепашки, як покришечки), що становить, приблизно 34%. Далі йде *Turritella bicarinata* E i c h w., що дорівнює близько 28%, і *Cardita Part. hi* G o l d f. (коло 18%). Решта видів становить тільки невеликі відсотки¹⁾.

Цікаво відзначити, що відсоток платівчостозябрових серед м'якунів досить великий і дорівнює мало не 63%.

Порівнюючи фавну пісків с. Січенець з фавною середземноморських покладів Волині й Поділля знаходимо, що вона належить до фавни горішньої частини середземноморських покладів Волино-Поділля, а саме до тих видів, що найчастіше цитують автори з Шушківцеь, Жуковець і Воронець²⁾. Тільки дві форми: *Fusus intermedius* M i c h s³⁾ та *Mitra fusiformis* B r o s s. знайдені також і в долішній частині N₁² покладів, а саме, в Ст. Почаєві, при чім *M. fusiformis* трапляється виключно тільки тут⁴⁾. Щодо *Columbella scrip'a*, то ця форма заходить навіть у долішній сармат⁵⁾.

Порівнюючи наш реєстр з середземноморською фавною Віденського басейну, спостерігаємо, що тут поруч із досить відомими й розповсюдженими формами трапляються також і такі, що відсутні або рідкі у Віденському басейні й більш розповсюджені у Волино-Подільському; що рідкі, як у Віденському, так і Волино-Подільському басейні, і, нарешті, такі, що вперше визначені для Волино-Подільського басейну.

Досить відомими формами у Віденському басейні є *Arca diluvii* L a m, *Rissoa turricata* E i c h w., *Conus Dujardini* D e s h., а також: *Ringicula buccinea* D e s h. (остання зустрічається переважно в Бадені й Меллерсдорфі); *Lucina columbella* L a m. (трапляється, переважно, в Пецляйнсдорфі); *Chama gryphoides* L. i *Cerithium scabrum* O l i v i (особливо часті в Штайнабрунні); *Cy. herea Pedemontana* A g. (в Грунді, Пецляйнсдорфі, Енцесфельді); *Natica helicina* B r o s s. (в Бадені й Фосляу); *Columbella scripta* L. (в Штайнабрунні й Ніколсбурзі⁶⁾). В нашій колекції зазначені форми трапляються, переважно, в кількості одного-двох екземплярів, часто кепської захованости, і ледве становлять окремі відсотки відносно всієї кількості представників певних видів і родів. Винятком є тільки *Columbella scripta* й *Cerithium scabrum*, що становлять близько 2,5% кожний, *Natica helicina* (близько 5%), *Conus Dujardini* (7,5%⁷⁾). Але ж, і ці цифри, як бачимо, не численні.

Найчисленнішими в нашій колекції є своєрідні церити, визначені в нашому реєстрі, як *Cerithium cf. irregulare* D u b. (фотографія ф. 1, 2). Вони становлять близько 24% всієї фавни м'якунів за кількістю екземплярів. На жаль, Д ю б у а дає дуже кепський малюнок⁸⁾, і короткий опис,

¹⁾ Зауважимо, що відсоткові підрахунки зроблені відносно всіх зібраних екземплярів, а не переведені на екземплярах якогось окремого штуча породи. Тому значення їх дуже сумнівне, їх треба вважати лише за певне наближення.

²⁾ Цитовані вище праці Е й х в а л ь д а, П у ш а, Д ю б у а, Л а с к а р ь о в а, Б а р т о т а - д е - М а р н і, М и х а й л о в с ь к о г о.

³⁾ М и х а й л о в с к и й. О р c i t. 113.

Л а с к а р е в 17-ий лист стр. 646.

⁴⁾ Л а с к а р е в 17-ий лист стр. 647.

⁵⁾ Л а с к а р е в. Фауна бугловских слоев Воыни .Труды Геол. Ком. Н. Серия в. 5, таб. V, ф. 24—25.

⁶⁾ M. Hörnes. Die fossilen Mollusken des tertiär-Beckens v. Wien.

⁷⁾ Знову зазначимо, що наведені числа подаємо тільки як ілюстрацію, і в математичній точности їх, через умови збору фавни й підрахунку, не певні.

⁸⁾ D u b o i s d e M o n t r é g e u x, о r. c i t. стор. 35, табл. II, ф. 4, 5.

тому порівняння зробити дуже трудно. У всякому разі, оскільки дозволяє судити неточність малюнка, наші форми відрізняються від форми *Dubois* багато меншими розмірами, мають більш зглажені вульсти, вони багато стрункіші, й менш широкі, а також мають зуби в зовнішній губі ¹⁾). Як відомо, М. Гернес об'єднав вид *Dubois* з *Cerithium vulgatum* Brug²⁾), що зустрічається в Штайнабрунні, Гайнфарені й Гринцигу. Але ж, на нашу думку, *Cerithium vulgatum* відрізняється від *C. irregulare* Dub., а також і наших форм з с. Січенець тим, що він більший на розмір і має ширший базис. Зазначених у М. Гернеса в тексті вульстів на малюнкові нема, а замість цього на поверхні зворотів є шпичасті горбочки. До того ж, ці горбочки не чергуються (у вертикальному напрямкові), як у *C. irregulare*, а розташовані один під одним. Вторинні горбочки у *C. vulgatum* знаходимо біля швів, а у *C. irregulare* Dub., як біля швів, так і на середині зворотів. Тому, очевидно, треба відокремити *C. irregulare* Dub. від *C. vulgatum* Brug. Але ж, оскільки опис і малюнок Дюбуа недосконалі, треба обов'язково перевірити зазначене порівняння на музейному матеріалі. Михайловський ³⁾), очевидно, теж додержується погляду про самостійність виду *C. irregulare* Dub., бо в реєстрі середземноморських скам'янілостей Волино-Подільського басейну він наводить *C. irregulare* Dub., а не *C. vulgatum* Brug. У всякому разі, є підстава гадати, що у Віденському басейні *C. irregulare* Dub. немає. На Волині *C. irregulare* рідка форма (див. таб. II), її знайшов тільки Дюбуа в Шушківцях ⁴⁾). На Поділлі *C. irregulare* Dub. досі ще не знайдений.

На другий церит, *C. deforme* Eichw., у Віденському басейні не натрапили, а в Волино-Подільському, навпаки, він дуже поширений. В нашій колекції знаходимо крім типових *C. deforme* Eichw., ще форми, що ми визначили, як *C. cf. deforme* Eichw. (фотографія ф. 5). Вони відрізняються від *C. deforme* Eichw. меншою кількістю зворотів (8—9 замість 12), гострішою спіралею й шпичастими горбочками, що навіть схожі до скульптури *Cerithium spina* Partsch Віденського басейну. На жаль, відсутність основної літератури, що розглядає обширу групу *Cerithium* (*Bittium*) *reticulatum* da Costa, надає нашому визначенню попереднього характеру.

В той час, коли *Cerithium deforme* Eichw., і, очевидно, *C. irregulare* Dub., у Віденському басейні відсутні, друга форма нашого реєстру, *Fusus intermedius* Mich. (фотогр. ф. 6)—там дуже рідкий і зустрічається тільки в Штайнабрунні. Наші форми відрізняються від Віденських удвічі меншими розмірами, більшою випнутістю зовнішньої губи, і помітнішими подовжніми ознаками росту. Наявність і на малюнках Ейхвальда ⁵⁾ таких самих ознак потверджує думку, що у Волино-Подільському басейні маємо варієтет від *F. intermedius* Mich., а не типову форму.

¹⁾ Крім цього, кілька екземплярів, що ми їх об'єднуємо з *C. cf. irregulare* Dub., мають ознаки, що наближають їх до *C. Bronni* Partsch, через розширений базис (фотогр. ф. 3, 4). Але ж вони відрізняються від останнього меншою кількістю зворотів, меншими розмірами, іншою скульптурою внутрішньої частини лівої губи (у *Cerithium Bronni* борозенки замість зубів), і меншою опуклістю її. *Cerithium Bronni* Partsch численний у Віденському басейні в Штайнабрунні, і рідкий в інших місцевостях (М. Нёгпес, оп. cit. том II. стор. 407—408 таб. 42 ф. 12).

²⁾ М. Нёгпес, оп. cit. т. II. стор. 386—388 табл. 41, ф. 1—4.

³⁾ Михайловський оп. cit. стр. 114.

⁴⁾ Dubois de Montreux, оп. cit. стр. 35.

⁵⁾ Ейхвальд. Оп. cit. Новый период стр. 95—96 таб. VIII ф. I (Ейхвальд навіть давав цій формі іншу видову назву—*Fusus diluvii*).

До рідких форм у Волино-Подільському басейні, і більш широко розповсюджених у Віденському, належать *Milra fusiformis* В г о с с. і *Rissoa Lachesis* В а с т. (фотографія ф. 7, 8. Див. таб. II). Першу знайшов, як зазначено, на Волині тільки Л а с к а р ь о в ¹⁾ у Ст. Почаєві, а у Віденському басейні вона є, переважно, в Грунді, Штайнабрунні, Ніколсбурзі ²⁾ *Rissoa Lachesis* В а с т. знайдено у Віденському басейні, переважно, в Штайнабрунні ³⁾. На Волині її знайшли М и х а й л о в с ь к и й ⁴⁾ і Б а р б о т - д е - М а р н і ⁵⁾ в Дзвінячому й Доманенці, і, нарешті, близьку форму описав М и х а й л о в с ь к и й також з Томаківки ⁶⁾, як *Rissoa Lachesis* В а с т., var. Один з наших екземплярів нагадує Томаківські випростаною формою й штриховкою, що перетинає ребра, але ж удвічі менший. Другий має типовішу форму. У всякому разі, наші форми не типові, й тому ми визначаємо їх тільки як *Rissoa cf. Lachesis* В а с т.

Рідкими, як у Віденському, так і Волино-Подільському басейнах є *Murex plicatus* В г о с с. і *Murex cristatus* В г о с с, var. (див. таб. II). *Murex plicatus* В г о с с. у Віденському басейні знайдений тільки в кількох екземплярах в Гайнфарені й Енцесфельді ⁷⁾. На Волині й Поділлі його описав *Dubois* ⁸⁾ з Шушковець і Білозірки, а також указує Е й х в а л ь д, і, посилаючися на нього,—П у ш ⁹⁾. Як і малюнки *Dubois*, наші форми (фотографія ф. 9, 10) багато менші за екземпляри Віденського басейну. Це висовує думку про присутність у нас малорослого варієтету *Murex plicatus* В г о с с.

M. plicatus В г о с с зустріли в численних родовищах в Італії ¹⁰⁾ і в Дакс у Франції ¹¹⁾. *Murex plicatus* в нашій колекції становить близько 60% відносно всієї кількості визначених екземплярів.

Murex cristatus В г о с с. у Віденському басейні є властивим, переважно, для Енцесфельда й Штайнабрунна ¹²⁾.

На Волині *Murex cristatus* вказує лише *Push* з Жуковець ¹³⁾. Від Віденських наші екземпляри (фотографія 11, 12) відрізняються меншими розмірами, вежуватішою формою, та наявністю на дрібніших, поперечних борозенках не горбочків, а платівчастих лусочок. Через утворення шпичок на перехресті поперечних і продовжних ребер тільки біля ротового отвору, наші екземпляри стоять на середньому місці проміж італійськими, де ці шпички розташовано на всій поверхні черепашки, і Віденськими, де замість їх утворено горбочки. Проте, іноді й серед Віденських екземплярів трапляються такі середні форми ¹⁴⁾.

На підставі всіх зазначених особливостей ми вважаємо Січенські екземпляри за окремий варієтет, але не даємо йому спеціальної назви за обмеженістю нашого матеріялу. В нашій колекції *M. cristatus* становить

¹⁾ Л а с к а р е в. 17-ий лист, стр. 647.

²⁾ М. Н ö r n e s. Op. cit. том. I стр. 98—99 таб. 10 ф. 4—7.

³⁾ М. Н ö r n e s. том. I, стр. 572, таб. 48, ф. 16, 17.

⁴⁾ М и х а й л о в с к и й. Op. cit. стр. 117.

⁵⁾ Б а р б о т - д е - М а р н і. Op. cit. стр. 579.

⁶⁾ М и х а й л о в с к и й. Op. cit. стр. 58—60, т. IV, ф. 22—25.

⁷⁾ М. Н ö r n e s. Op. cit. том. I. стр. 245—246, таб. 10, ф. 9.

⁸⁾ *Dubois de Montrépeux*. Op. cit. стр. 31, таб. I, ф. 45—46; (описує як *Fusus (Murex) echinatus* В г о с с, що довів уже М. Г е р н е с).

⁹⁾ *Push*. op. cit. стр. 130.

¹⁰⁾ М. Н ö r n e s. Op. cit. том. I, стр. 245—246.

В г о с с і. *Conchiologia fossile subapennina* v. II. p. 410, т. VIII, ф. 3.

¹¹⁾ *Basterot*. Mémoire géologique sur les environs de Bordeaux. Paris. 1825, стр. 50, т. 3, ф. 8.

¹²⁾ М. Н ö r n e s. Op. cit. т. I. стр. 243—244, таб. 25, ф. 6.

¹³⁾ *Push*. op. cit. стр. 137.

¹⁴⁾ М. Н ö r n e s. Op. cit. том. I, стр. 243—244.

трошки більше як 10% від усієї кількості екземплярів. *M. cristatus* часто трапляється в Італії, Турені й Південно-Східній Франції¹⁾.

Вперше для Волині й Поділля визначено такі форми: *Cerithium bilineatum* Н ö р n, *Fusus aff. crispus* Borson і *Murex granuliferus* Gr a t. (див. таб. II).

Cerithium bilineatum Н ö р n. у Віденському басейні зрідка трапляється в Штайнабрунні²⁾. У нашій колекції знайдений тільки один екземпляр цього виду (фотографія фіг. 13) з обляманою маківкою й ротовим отвором, тим то до визначення треба ставитися обережно. Але ж скульптура нашої форми (два рядки горбочків на кожному звороті) типова для *C. bilineatum*, хоч і трошки оберта.

Під назвою *Fusus aff. crispus* В o r s o n, ми зазначаємо своєрідну форму (фот. ф. 14), що нам не пощастило, на жаль, остаточно визначити.

Найбільш скидається вона на *Fusus crispus* Borson витягнутою формою, опуклими, широко розташованими ребрами і деталями скульптури поперечних реберець. Але ж, більша кількість зворотів, коротший канал, зігнутий дугою, і борозенка на ньому, опукліше ребро коло ротового отвору, гофрировка краю правої губи, і парні борозенки—реберця на її внутрішній поверхні наближають нашу форму до *Fusus Valencianensis* Gr a t. Нарешті, наявність проміж ребром біля ротового отвору й сусіднім продовжних борозенок—ознак зупинки росту черепашки, об'єднує до деякої міри Січенецького *Fusus*'а з *Fusus Sismondai* Mich.

Підсумовуючи, треба сказати, що наша форма остільки своєрідна, що повстає питання про новий вид. Та проте, оскільки нам бракувало деякої літератури (праці Sismonda, Michelotti, Gratelour), ми вважаємо за неможливе виділити описаного *Fusus*'а в новий вид, і, покищо, до консультації відповідної літератури, залишаємо наведене визначення. *Fusus crispus* у Віденському басейні³⁾ є дуже рідка форма, що її зустріли, переважно, в Баденському тегелі; *Fusus Sismondai*⁴⁾ теж дуже рідкий у Віденському басейні, трапляється найчастіше в Енцесфельді Фосляу і Бадені. *Fusus Valencianensis*⁵⁾ у Віденському басейні досить, широко розповсюджений. Всі зазначені *Fusus* знайдені також в Італії.

Murex granuliferus Gr a t. є надзвичайно рідка форма у Віденському басейні, і зустріли її там лише в Форхтенау та Штайнабрунні⁶⁾. До дальших родовищ цього виду належать ще *Saubriegas* і *Dax* у Франції й Лануга в Семіградді⁷⁾. Для цієї невеличкої черепашки найприкметніші три продовжних кіля із шпильками на поверхні, що чергуються з трьома округлими кілями. Наші екземпляри (фотогр. ф. 15—16) цілком типові, але ж відрізняються від малюнків М. Гернеса тим, що майже втричі менші. Далі, в наших екземплярах (фотогр. 16) остільки звужений канал, що проміж обома губами утворена перемичка. Кількісною стороною значення *M. granuliferus* в колекції невелике, і ледве дорівнює двом відсоткам.

На таблиці ч. I ми наводимо знов і для фавни пісків спробу відсоткової паралелізації з родовищами Віденського басейну. З таблиці видно, що найближче описана фавна стоїть до Штайнабрунну, при чім, відсоток Штайнабрунських форм у пісках і вапняках майже однаковий: 31,8—30%.

1) М. Н ö r n e s, op. cit. том. I, стор. 243—244; Brocchi, op. cit., т. II, стр. 394, таб. 7, ф. 15.

2) М. Н ö r n e s, op. cit. том. I, стор. 416, таб. 42, ф. 22.

3) М. Н ö r n e s, op. cit. том I, стр. 291—292, таб. 32, ф. 3.

4) М. Н ö r n e s, op. cit. том. I, стр. 292—293, таб. 32, ф. 4.

5) М. Н ö r n e s, op. cit. том. I, стр. 287—288, таб. 31, ф. 13—15.

6) М. Н ö r n e s, op. cit. том I, стр. 254—255, таб. 25, ф. 19.

7) М. Н ö r n e s. op. cit. том. I стр. 254—255, таб. 25, ф. 19.

Але ж, фавну пісків відрізняє помітна домішка форм Бадена, Меллерсдорфа і Фосляу, що вкупі становлять близько 13,6%. Наявність у пісках, цебто, покладах мілководної фації, форм глибоководного Баденського й Фосляуського тегелю не зовсім зрозуміла. Так само вражає й те відсоткове відношення, що існує проміж платівчастозябрами й черевоногими в Січенських середземноморських пісках, де платівчастозябрі становлять трохи більше як 19%, приблизно. У той час платівчастозябрі, навпаки, характеристичні взагалі для узбережних покладів, що ними є піски ¹⁾ Одночасно, в глибоководніших покладах горішнього вапняку цей відсоток (див. вище) втричі більший.

Очевидно, справа пояснюється не фаціальними умовами, а якимись іншими причинами. Такою причиною є, насамперед, очевидно, давніший вік пісків. Подруге, ми вважаємо за можливе висунути таку думку щодо з'ясування наявності в Січеннях Штайнабрунських і Баденських форм. Їх могли заносити сюди морські течії, що могли сполучати цю частину Волино-Подільського басейну з Штайнабрунним і Баденом ²⁾. Також і наявність форм, що властивіші Італійським покладам (як види *Murex*) потверджує гадку про течії.

З другого боку, ми схилиємося до тої думки, що своєрідність нашої фавни, а саме—наявність рідких форм, і відсутність їх у сусідніх районах треба пояснити замкненим характером того клаптика басейну, де жила Січенецька фавна. Він був оточений рифами, що виходили їхні знайшов, Р. Виржиківський ³⁾ в с. с. Січенці й Кривчик р. 1928. Цілоком природно, що ця замкненість повинна була відбиватися на житті фавни цієї частини моря. Отак, цим впливом можна, на нашу думку, пояснити малорослість деяких форм (*Fusus intermedius*, *Murex plicatus*, *Murex cristatus*, *Murex granuliferus*, *Rissoa cf. Lachesis*). Наслідком цього впливу є, може, також і дегенеративні відхилення у *Murex granuliferus* Gr. t. (перемички на каналі ⁴⁾).

Аналізуючи реєстр фавни с. Голозубинець, помічаємо велику кількість (21,2% всіх видів) форм, що широко розповсюджені у Волино-Подільському басейні. Ці форми властиві, з другого боку, здебільшого, молодшій групі середземноморських покладів, як от, піскам с. Шушковець на Волині. До того ж, вони широко вертикально розповсюджені у Віденсь-

¹⁾ Л а с к а р е в. Геологическ. исследование Юго-Зап. четверти 17-го листа стр. 124.

Л а с к а р е в. 17-ый лист, стр. 637.

²⁾ На нашу думку, товтровий риф, що відгороджував район Січенець з заходу, не міг бути бар'єром, що припиняв згадану течію, бо товтри не єть суцільна стіна. Вплив рифу, на наш погляд, позначався не стільки в затримці, скільки в відхиленні першого напрямку течії.

³⁾ Щоденник Р. Виржиківського.

⁴⁾ Отже можна до певної міри сказати, що проти Віденського басейну перелічені види є пригнічені форми. Оскільки деякі з них (*Fusus intermedius*, *Murex plicatus*), описані й з других місцевостей, теж менші розмірами за Віденські, виникає, як уже зауважено, думка, що у Волино-Подільському басейні взагалі ці форми (*Fusus intermedius*, *Murex plicatus*) малорослі. Надалі було б цікаво перевірити цю думку на ширшому матеріалі, й зробити відповідне порівняння з віденськими формами деяких інших видів. Фавна II-го середземноморського поверху Віденського басейну багато більша кількістю видів за фавну II-го середземноморського поверху Волино-Поділля. Очевидно, умови життя в Волино-Подільській затоці були несприятливі для розвитку багатьох віденських видів, і цілоком можливо, що ці умови в той або той спосіб відбилися й на будові деяких видів, що спільні для нашого й Віденського басейну. Простежити цей вплив і виявити причини його є завдання майбутніх дослідів, і тому ми тут лише ставимо питання й не робимо спроби його розв'язати. Думку цю частково мені нав'язано від проф. В. І. Кр о к о с а.

кому басейні¹⁾. До таких форм належать *Ostrea digitalina* Eichw., *Pectunculus pilosus* L., *Lucina columbella* Lam., *Trochus patulus* Brocc., *Natica millepunctata* Lam., *Rissoa turricula* Eichw., *Cerithium lignitarum* Eichw.²⁾, *Cerithium deforme* Eichw.³⁾.

Менш широко розповсюджені є такі форми, як *Cerithium scabrum* Oliv i⁴⁾, *Chama gryphoides* L., *Trochus fanulum* Gmel, *Natica helicina* Brocc., *Cassis saburon* L., *Ringicula buccinea* Desh. У нашій колекції вони переважно представлені поодинокими екземплярами. *Cassis saburon* L. з Волино-Подільського басейну автори⁵⁾ цитують, переважно, з Жуковець, Воровців і Коритиці з Польщі, що належить, між іншим, до давніх середземноморських покладів II-го середземноморського поверху за поглядами Михайловського⁶⁾. У Віденському басейні *Cassis saburon* знаходять, переважно, в Баденському тегелі.

Деякі форми нашого реестру у Віденському басейні рідкі або їх і зовсім нема. Рідкою у Віденському басейні є *Ringicula costata* Eichw, що трапляється там, переважно, в Штайнабрунні й Ніколасбурзі⁷⁾. У нас її знайдено, між іншим, у давніх середземноморських пісках Наславче⁸⁾. Також рідкою у Віденському басейні є *Pleurotoma submarginata* Vonp. (фотографія ф. 19—20), що зустріли там у Штайнабрунні⁹⁾; у Волино-Подільському басейні вона належить до середньо-розповсюджених форм, і, між іншим, зустріли її у Ст. Почасві¹⁰⁾. У нашій колекції один з екземплярів відхиляється від типу вежуватішою формою (фотогр. ф. 19).

Середньо-розповсюджена на Волині й Поділлі *Cytherea chione* L.¹¹⁾ у Віденському басейні зовсім відсутня. Також не зустріли там і *Solarium quadristriatum* Dib. що й на Волині й Поділлі досить рідкий, і цитований лише з Шушковець¹²⁾, понад р. Божок¹³⁾ і з Меджибіжа¹⁴⁾.

Далі, в Голозубинцях маємо кілька форм рідких на Україні. Деякі з них рідкі й у Віденському басейні. Сюди належать *Xenophora Deshayesi* Mich, що трапляється тільки в Воровцях і Шушківцях на Волині¹⁵⁾

¹⁾ Цитовані праці Ласкарєва, Михайловського, Ейхвальда, Дюбуа, Барбота-де-Марні, Пушай Гернеса.

²⁾ *Cerithium lignitarum* Eichw. має у Віденському басейні досить широке вертикальне розповсюдження, а у Волино-Подільському обмеженіше, при чім зустріли його також у давніх N₁² покладах Коритиці в Польщі (Push op. cit. стр. 147—148).

³⁾ Як зауважено *C. deforme* Eichw. у Віденському басейні не зустрічається, й у відсотковий обрахунок широко-розповсюджених форм таблиці першої цей вид не ввійшов. Зазначимо, що форми, визначені з с. Голозубинець, як *C. cf. deforme* Eichw., цілком аналогічні до січенецьких *C. cf. deforme*.

⁴⁾ У кількох екземплярів *C. scabrum*, де гарно зберігся ротовий отвір, з унутрішнього боку лівої губи помічено 3 яскравих зуба. Очевидьки, це особливість, що на ній перше не звернули уваги; врешті структура форм типова (фот. 17).

⁵⁾ Ласкарєв. 17-ий лист, стр. 646; Ейхвальд, op. cit. Нов. період, стр. 94, Михайловський, op. cit., стр. 112.

⁶⁾ Михайловський op. cit. стр. 87.

⁷⁾ М. Нёгнес. Op. cit. том. I. стр. 88, таб. 9, ф. 5.

⁸⁾ Ласкарєв. Геологические наблюдения вдоль Новоселицких ветвей ж.-д., стр. 13.

⁹⁾ М. Нёгнес. Op. cit. том. I, стр. 375, таб. 40, ф. 9.

¹⁰⁾ Ласкарєв. 17-ий лист, стр. 647.

Михайловський. Op. cit., стр. 114.

¹¹⁾ Ейхвальд. Op. cit. Нов. період, стр. 67—68.

Dubois de Montregeux, op. cit. стр. 60.

Ласкарєв. 17-ий лист, стр. 644.

Михайловський. Стр. 118.

¹²⁾ Dubois de Montregeux. Op. cit., стр. 42, таб. III, ф. 18—23.

¹³⁾ Ейхвальд. Op. cit. Нов. період, стр. 122.

¹⁴⁾ Михайловський. Op. cit. стр. 115.

¹⁵⁾ Ласкарєв. 17-ий лист, стр. 645,

Ейхвальд. Op. cit. нов. період., стр. 119.

а у Віденському басейні рідка і зустріли її, переважно, в Гайнфарені ¹⁾. Рідкою на Волині є також *Nassa (Buccinum) incrassata* Müll, що на її вказує в своєму реєстрі Михайловський ²⁾ тільки з Жуковець. У Віденському басейні це велика рідкість, зустрінуто лише в Бадені ³⁾. Ця форма описана також і Сассо з Італії ⁴⁾. Далі йде *Cerithium Swartzi* Högn, що на Волині його знайшов тільки Ласкар'єв в Залісцях ⁵⁾, а в Віденському басейні він властивий Штайнабрунну й Нусдорфу ⁶⁾. Усупереч описаним вище формам, що представлені поодинокими екземплярами, *C. Swartzi* M. Högn виявлений в колекції сіма представниками, що, правда, становить тільки трошки більше за один відсоток відносно всієї кількості екземплярів колекції ⁷⁾.

Нарешті, дуже своєрідними є форми визначені, як *Cerithium aff. spina* Partsch. (фотогр. ф. 2). Ці форми відрізняються від віденських *C. spina* Partsch. тим, що втричі менші на розмір, меншою кількістю зворотів (8—9, замість 15-ти) і відсутністю колоротових вульстів. У Волино-Подільському басейні тільки з Воронець на Поділлі Пуш наводить *Cerithium bispinosum* Push ⁸⁾, що за М. Гернесом і Михайловським є варієтетом віденського *C. spina* Partsch ⁹⁾. Проте, наші екземпляри чимало відрізняються від Пушевських, бо на багато менші й мають вужчі міжреберні промежки, і більше, ніж два, поперечних реберця.

У Віденському басейні родовищами *Cerithium spina* є Баден і Меллерсдорф переважно, але ж взагалі це форма рідка.

Крім рідких форм, в Голозубинцях маємо кілька видів, знайдених на Волині й Поділлю вперше.

Сюди належить *Pectunculus insubricus* Gross. (фотогр. ф. 22, 23). Він відрізняється від *P. pilosus* меншими розмірами, більшою опуклістю, трапеціодальною формою (через наявність слабовиявленого кіля в задній частині), вушками на горішньому краї й вузькою ареєю ¹⁰⁾. У віденському басейні *Pectunculus insubricus* досі не описаний, проте є підстава гадати, що він є у покладах II-го середземноморського поверху Віденського басейну, бо, як відомо, М. Гернес об'єднував з *Pectunculus pilosus*—*P. nummiformis* Lam, а Сассо частково об'єднує цей вид з *Pectunculus insubricus* Gross.

Уперше цитуємо для середземноморських покладів Поділля й *Turitella terebra* Gross. (фот. ф. 24). Цю форму Бастеро ¹¹⁾ об'єднував зі своєю *T. turris*, але ж *T. terebra* відрізняється від *T. turris* опуклішими зворотами, менш виразними кілями й більшою кількістю їх. *T. terebra* немає у Віденському басейні. Її цитує Брокки з Піацентино в Італії ¹²⁾.

¹⁾ M. Högn. Op. cit., том. I, стр. 441—442, таб. 44, ф. 12.

²⁾ Михайловський. Op. cit., стр. 112.

³⁾ M. Högn. Op. cit., том. I, стр. 149—150, таб. 12, ф. 16.

⁴⁾ F. Sasso. Op. cit., том. XXX, стр. 69, таб. XVI, ф. 4.

⁵⁾ Ласкар'єв. 17-ий лист, стр. 646.

⁶⁾ M. Högn. Op. cit., том. II, стр. 412, таб. 42, ф. 18.

⁷⁾ Обрахунки зроблено за таким самим принципом, як і в Січенцях.

⁸⁾ Push. Op. cit., стр. 148, таб. 12, ф. 12.

⁹⁾ Михайловський. Op. cit., стр. 114. Він називає Подільську форму *Cerithium spina* Partsch, var *bispinosum* Push.

¹⁰⁾ F. Sasso. Op. cit., р. XXVI, стор. 33—36, таб. VIII, ф. 15—17.

Grossi. Op. cit. vol. II, стр. 492, таб. XI, ф. 10.

¹¹⁾ Basterot. Op. cit. стр. 29, таб. I, ф. II.

¹²⁾ Grossi. Op. cit. v. II. стр. 364—365, таб. VI, ф. 8. Зауважмо, що М. Гернес теж схилився до думки про самостійність *T. terebra*, і зазначав, що в деяких місцевостях на Волині й Поділлі є форми, переходові проміж обома видами (том. I, стр. 423—424).

Новими для Волині й Поділля є форми, визначені як *Pleurotoma cf. plicatella* J a n. (фотогр. ф. 25). У Віденському басейні цей вид зрідка трапляється в Бадені й Штайнабрунні¹⁾. Наші форми відрізняються від типових меншими розмірами, гострішими ребрами в горішній частині зворотів, і відсутністю тоненьких подовжніх ознак росту.

Fossarus costatus В г о с с. (фотогр. ф. 26) теж знайдений на Волино-Поділлі вперше. У Віденському басейні він рідкий і трапляється переважно в Штайнабрунні²⁾, а в Гельветському і, особливо, в Піяцентському й Астійському поверхах Італії досить частий³⁾.

Усі зазначені види входять у колекцію поодинокими екземплярами й кількість представників кожного з них відносно загальної кількості не досягає навіть 2⁰/о. Але ж наявність цих, а також і рідких видів в Голозубинцях, надає їхній фауні своєрідного характеру, а присутність деяких італійських форм потверджує й для Голозубинців думку про наявність течії.

Нарешті, цілком особливу групу становлять у фауні с. Голозубинців такі види, як *Lucina dentata* В а с т, *Venus konkensis* S o k, var. *media* L a s k., *Ervilia trigonula* S o k. і *Pyrgulina cf. roxolanica* S o k. Ці види властиві наймолодшим, і до того ж висолодженим середземноморським покладам України понад р. Конкою⁴⁾. Всі ці види, крім *Pyrgulina roxolanica* S o k., трапляються в висолоджених покладах Бугловського⁵⁾, переходового від середземноморського до сарматського, басейну. *Lucina dentata* й *Ervilia trigonula* знайдені, крім того, в типових горішньо-середземноморських покладах Томаківки⁶⁾. *Lucina dentata* й *Venus konkensis* трапляються і в горішньо-середземноморських покладах Волині⁷⁾, наприклад, в Шушківцях. За Л а с к а р ь о в и м *Ervilia trigonula* трапляється також в горішній частині середземноморських покладів Волині⁸⁾.

Нові автори (С о к о л о в, Л а с к а р ь о в) зв'язують появу всіх зазначених форм не стільки з віком, скільки з наслідками висолодження тих басейнів, де ці форми жили.

Lucina dentata, правда, є характеристична середземноморська форма взагалі⁹⁾, але ж, у висолоджених умовах вона губить скульптуру й набирає нерівномірних, випростаних форм (екземпляри з р. Конки, що М и х а й л о в с ь к и й, навіть, виділяє в особливий конкський варієтет). Щодо скульптури, то цією стороною наші екземпляри мало виразні, але ж четверта частина їх за формою належить до var. *konkensis* (фотогр. ф. 27).

У загальній масі екземплярів нашої колекції *L. dentata* є досить помітна одиниця, і становить близько 7⁰/о всіх екземплярів.

Venus konkensis нашої колекції, на жаль, дуже кепської захованости. Проте там, де скульптура збереглася (фотогр. ф. 28), можна зробити висновок, що наші *Venus* належать до var. *media* L a s k.—варієтета, перехо-

¹⁾ М. Н ö r n e s. Op. cit., том I. стр. 374—375, таб. 40, ф. 5—6.

²⁾ М. Н ö r n e s. Op. cit., том I, стр. 468, таб. 46, ф. 25.

³⁾ F. S a s s o. Op. cit., XVIII, стр. 17—18 (таб. I, ф. 32—33).

⁴⁾ С о к о л о в. Слои с *Venus konkensis* (средиземноморские отложения) на р. Конке. Труды Геолог. Комитета том. IX, в 5. 1899 г. стр. 16—19, таб. II, ф. 3—13; стр. 23—26, таб. II, ф. 36—41; стр. 30, таб. II, ф. 34—41; стр. 39—41, таб. IV, ф. 37—43.

⁵⁾ Л а с к а р е в. Фауна Бугловских слоев Волини, стр. 62—63, таб. III, ф. 25—30; стр. 68—70, таб. II, ф. 30—34; стр. 73—75, таб. II, ф. 1—8.

⁶⁾ М и х а й л о в с к и й. Op. cit., стр. 44, таб. II, ф. 43—45; стр. 41—42, таб. II, ф. 35—38.

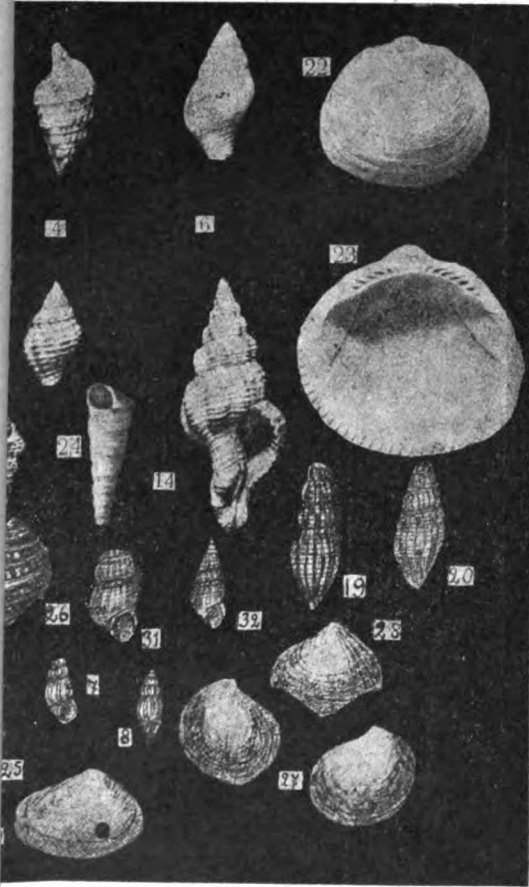
⁷⁾ Л а с к а р е в. Фауна Бугловских слоев Волини, стр. 62—63.

⁸⁾ Л а с к а р е в. Op. cit. стр., 73—75.

⁹⁾ Л а с к а р е в. Фауна Бугловских слоев Волини. стр. 68—70.

М и х а й л о в с к и й. Op. cit., стр. 44.
С о к о л о в. Op. cit. стр., 30.

До статті Н. В. Думитрашко.



п-
).
іх
до

а-
ю-
те
ю-
са
).
Г-
го
і

у-
ня
р-
их
с-
су
ю-

ів
ер
ис
со-
м-
30.

і в-
за-

ги,
дів
му
ня
ся
ба-
: а-

plu
тра
тип
рот

Пої
в І
Аст

кіс
нав
над
фоґ

так
L a
вид
поґ
lan
ход
lat
ноґ
ляі
в І
в І

заз
тиз

вза
неґ
л ()
ску
час

одґ

Пр
ноґ
—

Кон
23—

стр.

II,

дового проміж Віденською *Venus Sobeskii* Hilb. і Конкською *V. konkensis* Sok. Цей варієтет, як відомо, властивий Буглівським покладам ¹⁾, але ж Ласкарьов зазначає ²⁾, що вже місцями в середземноморських покладах Волині (в Шушківцях) починалася еволюція від *V. konkensis* Sok., var. *media* Lask.

У нашій колекції *V. konkensis* v. *media* не численна і не становить навіть повних 1,5% загальної кількості екземплярів. Навпаки, *Ervilia trigonula* становить понад 25% і кількість її індивідів доходить до 140. Та проте з них тільки 25 форм типові (фотогр. ф. 29); решта ж будовою передньогорішнього краю (фотогр. ф. 30) показує переходи до *Ervilia podolica* Eichw. (частково, через форми, аналогічні *Ervilia infrasarmatica* Sok.). Цю тенденцію переходу до *E. podolica* зазначає Ласкарьов для Буглівських *Ervilia trigonula*. Але ця тенденція зародилася вже, на його думку, в середземноморських покладах, як Волино-Подільських, так і Віденських ³⁾.

Pyrgulina roxolanica Sok. є форма близька до *Rissoa striatula* Eichw, що досить широко розповсюджена на Волині. Відрізняє обидві форми вища й тупіша спіраль у *Pyrgulina roxolanica* та наявність вінчика в горішній частині її зворотів, при чім в конкських формах помітний ступневий перехід між обома видами ⁴⁾. Наші форми відрізняються від типових *P. roxolanica* (фотогр. 37) меншими розмірами, меншою кількістю зворотів і не завжди яскраво борозненою на колумелі. Вінчик теж в різній мірі розвинений, від гарно виявленого до ледве й майже зовсім не помітного (фотогр. ф. 32). Кількість представників *P. roxolanica* обмежена й не дорівнює навіть 2% загальної.

Наявність описаних 4-х форм у середземноморських покладах Голозубинець свідчить про чимале висолодження басейну, де вони жили. Існування такого району висолодження, до того ще досить великого на розмір, підтверджують знахідки *Ervilia trigonula* й *V. konkensis* в середземноморських покладах с. с. Тимків на Ушиці й Синяківець у басейні р. Ушки ⁵⁾. Ласкарьов також зазначає існування наприкінці середземноморського часу осолодженої затоки коло східної межі тогочасного моря, що охоплювала низини р. Ушки ⁶⁾.

Фаціальні особливості Голозубинецьких середземноморських покладів є різко узбережними за механічним складом. Також узбережний характер має й фауна цих покладів, бо такі види, як *Ostrea digitalina*, *Pectunculus pilosus*, *Trochus patulus*, *Cerithium lignatarum* переважно зв'язані з пісковою узбережною зоною ⁷⁾. До того ж у нашій колекції за кількістю екзем-

¹⁾ Ласкарев. Фауна Бугловских слоев Вольни, стр. 62—63, таб. III, ф. 25—30.

²⁾ Ласкарев. Op. cit., стр. 62—63.

³⁾ Ласкарев. Op. cit., стр. 73—75, таб. II, ф. 1—8.

⁴⁾ Соколов. Op. cit., стр. 39—42, таб. IV, ф. 37—43.

⁵⁾ Середземноморську фауну в зазначених селах збирала партія Р. Виржиківського, що ласкаво передав мені на визначення цей матеріал. Робота ця ще не закінчена й продовжується далі.

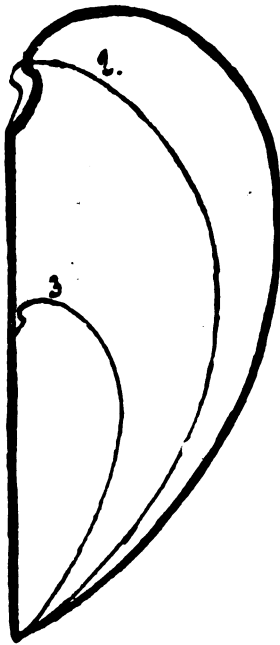
⁶⁾ Ласкарев. Фауна Бугловских слоев Вольни, стр. 126. Треба зауважити, що наявність у середземноморських покладах Голозубинець чотирьох описаних видів показує, що утворення форм Буглівського типу почалося на Поділлі, принаймні в нашому районі, ще за середземноморського часу. Ще Ласкарьов зазначив, що утворення змін, які потім привели до формування видів долишньо-сарматського типу, починалося вже за середземноморських часів, а саме тоді, коли на площі середземноморського басейну наступали відповідні умови висолодження; він указує низку таких змін (Ласкарев. Фауна Бугловских слоев Вольни, стр. 24—26).

Ласкарев. 17-ий лист, стр. 653.

⁷⁾ Ласкарев. 17-ий лист стр. 637.

Ласкарев. Геолог. исследов. Ю.-Зап. четверти 17-го листа etc., стр. 124.

плярів зазначені види становлять чималий відсоток (вкупі мало не 19%, при чім переважають *Pectunculus pilosus* та *Cerithium lignitarum*). Про узбережний характер каже також і товстостінність та міцна будова всіх зазначених і деяких інших форм (*Cassis saburon*, *Natica millepunctata*).



Цікавою ознакою деяких типових форм Голозубинецької колекції є їхні менші розміри проти Віденських. Наприклад, наші *Pectunculus pilosus* мають пересічно 44,5 мм. заввишки, 44,5 мм завширшки й 14,0 мм. завтовшки (одної стулини), в той час, коли М. Гернес дає такі розміри¹⁾: 105 мм. заввишки, 105 мм. завширшки, 80 мм. завтовшки (2-х стулок). Отже ж наші черепашки не тільки менші на розмір, але й менш опуклі. До того ж, і маківка їх менш опукла за Віденські форми, менш висока й не нависає над аресю (див. малюнок; праворуч зарисований контур *P. pilosus*, що дає М. Гернес²⁾, а ліворуч—контур наших екземплярів³⁾). Голозубинецькі *Ostrea digitalina* теж менші на розмір за Віденські, так само, як і *Cerithium lignitarum* і *Natica millepunctata*. Щодо *C. lignitarum*, то вони максимально мають 49,5 мм. заввишки, 16,0 мм. завширшки, в той час, як М. Гернес подає отакі розміри: 21 мм. завширшки, 75 мм. заввишки. Отже наші форми не тільки менші, а й стрункіші⁴⁾.

Нарешті, *N. millepunctata* у М. Гернеса майже в півтора рази більше від наших форм⁵⁾.

Тому виникає думка, що зазначені форми є, так би мовити, формами пригнічування. Причини його ми бачимо в осолодженні того району, де жила ця фауна, що існування його ми констатували вище⁶⁾.

¹⁾ М. Н б р н е с. Op. cit. том II, стр. 316—319. Правда, Гернес не зазначає, які саме розміри він найчастіше спостерігав.

²⁾ М. Н б р н е с. Op. cit. том II, таб. 41, фіг. 1.

³⁾ Треба сказати, що і *P. pilosus* з родовищ середземноморської фауни басейна р. Ушиці (збірка партії Укргеолому, що працювала під керівництвом Р. В и р ж я к і в с ь к о г о) мають аналогічні до Голозубинецьких розміри й будову. Тільки 1—2 поодиноких форми дорівнюють розмірами Віденським, але ж будова маківки їх залишається такою, як і в форм менших на розмір. Треба сказати, що малюнки *P. pilosus*, що дає Е й х в а л ь д (Палеонтологія Росии. Нов. Період, стр. 52, таб. IV, ф. 9) під назвою *P. orbiculus* і що властивий багатьом місцевостям Волині й Поділля, мають теж малі розміри й аналогічну до Голозубинецьких будову маківки. Малюнки Д ю б у а (op. cit.), що репрезентують *P. pilosus* під назвою *P. pulvinatus*, мають аналогічні ознаки. Тому цілком можливо, що ці ознаки є характеристичні для Волино-Подільських форм взагалі, й що *P. pilosus* Волино-Поділля не є цілком тотожній з Віденськими представниками.

⁴⁾ Наші форми більш нагадують височиною малюнки Е й х в а л ь д а (Op. cit., Нов. період., стр. 85, таб. VII, ф. 20). До того ж, Р. Гернес виявив, що *C. lignitarum*, намальований у М. Гернеса, не тотожній з Ейхвальдівською формою, і є *Clava bidentata* D e f f n. (М и х а й л о в с к и й. Op. cit., стр. 123).

⁵⁾ М. Н б р н е с. I т., стр. 518—522, таб. 47, фіг. 1—2.

⁶⁾ Ми бачимо, що пригніченість деяких зазначених форм: *P. pilosus* L., *C. lignitarum* E i s h w намічається не тільки для Голозубинецько-Синяківського району, а цілком можливо, і для горішньо-середземноморських покладів цілого Волино-Поділля взагалі, оскільки можна судити по тих працях Е й х в а л ь д а й Д ю б у а, що є в нашому розпорядженні. Це могло бути наслідком тих фізико-географічних змін (зменшення площі басейну й осолодження), що на них указує Л а с к а р ь о в для кінця існування

Порівнюючи з Віденським басейном (див. таб. 1), Голозубинці мають найбільше спільних видів зі Штайнабрунном (24,2⁰/о), та є високий відсоток і широко розповсюджених у Віденському басейні форм. З другого боку, є певний відсоток і відсутніх у Віденському басейні форм (15,1⁰/о) і 12⁰/о конкських форм. Порівнюючи ці дані з Січенецькими, знаходимо, що Голозубинецькі піски найближче стоять до Січенецьких вапняків через близький відсоток Штайнабрунських і широко розповсюджених форм. Як відомо, і Ласкарьов паралелізував піски узбережно-піскуватої зони не з долішніми пісками літотамнієвої, а з горішніми вапняками П. З другого боку наявність в Голозубинцях конкських форм чимало відрізняє обидва реєстри і справляє навіть враження про молодший вік Голозубинецьких пісків. Проте, на наш погляд, різниця полягає не стільки в віковій, скільки в фаціальних умовах, а саме в висолодженні, що так своєрідно відбилося на Голозубинецькій фавні.

Таблиця ч. 1.

Місцевості Віденського басейну	С. Січенці	С. Січенці	С. Голозубинці
	Вапняк	Пісок	Пісок
В і д с о т к и			
Штайнабрун	30,0	31,81	24,24
Штайнабрун-Ніколсбург	—	4,54	3,03
Штайнабрун-Гайнфарен	—	—	—
Штайнабрун-Ніколсбург-Грунд	—	4,54	—
Штайнабрун-Форхтенау	—	4,54	—
Штайнабрун - Гайнфарен - Енцесфельд	10,0	—	—
Штайнабрун-Гринциг	10,0	—	—
Штайнабрун-Гайнфарен-Гринциг	10,0	—	—
Пецлайнсдорф)	—	4,54	30,3
Енцесфельд-Гайнфарен	—	9,09	—
Грунд-Пецлайнсдорф-Енцесфельд	—	4,54	3,03
Гайнфарен	—	—	3,03
Гринциг-Гайнфарен-Енцесфельд	10,0	—	—
Штайнабрун-Баден	—	—	3,03
Баден	—	4,54	3,03
Баден-Меллерсдорф	—	4,54	6,06
Баден-Фосляу	—	4,54	3,03
Широко-розповсюджені у Віденському басейні види	20,0	13,63	21,21
Відсутні у Віденському басейні види	10,0	9,09	15,15
Конкські форми	—	—	12,12

моря II-го середземноморського віку Волино-Поділля™(Ласкарев. Фауна Бугловских слоев Вольни, стр. 114—115). Звичайно, що цю думку, що наврядто мені її частково від проф. В. І. Крокося, обов'язково треба перевірити на широкому фактичному й літературному матеріалі, зараз вона має тільки значення робочої гіпотези. Але ж ставити, так би мовити, в одну площу причини малоростости *Murex'is* і *Fusus intermedius* з Січенець, і *P. pilosus*, *S. lignitarum*, *N. millepunctata*, *O. digitata* з Голозубинець, на наш погляд, не можна, бо в першому випадкові ми маємо замкнутість басейну, в другому осолодження; крім того, й вік покладів с. Січенець і Голозубинець не цілком тотожний, як побачимо нижче.

Таблиця ч. II.

		Рідкі на Волині й Поділлі форми	Форми, знайдені на Волині й По- діллі вперше
С. Січенці Піски	1. <i>Risso a cf. Lachesis</i> Bast.	X	—
	2. <i>Cerithium cf. irregulare</i> Dub.	X	—
	3. <i>Cerithium bilineatum</i> M. Hörn.	—	X
	4. <i>Fusus saff. crispus</i> Borsen.	—	X
	5. <i>Murex plicatus</i> Brocc.	X	—
	6. <i>Murex cristatus</i> Brocc, var.	X	—
	7. <i>Murex granuliferus</i> Grat	—	X
	8. <i>Mitra fusitformis</i> Brocc.	X	—
С. Голозубинці	9. <i>Xenophora Deshaysi</i> Mich.	X	—
	10. <i>Solarium quadristriatum</i> Dub.	X	—
	11. <i>Turitella terebra</i> Brocc.	—	X
	12. <i>Cerithium aff. spina</i> Partch.	X	—
	13. <i>Fossarus costatus</i> Brocc.	—	X
	14. <i>Pleurotoma cf. plicatella</i> Jan.	—	X

Реєстр літератури.

1. Барбот-де-Маржи. Отчет о поездке в Галицию, Вольнь и Подолью С.П.Б. 1867 г.
2. Basterot. Mémoire géologique sur les environs de Bordeaux. Paris. 1825 p.
3. Bellardie Sacco. I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Torino 1872—1904 p.
4. Вросчі. Conchiologia fossile subapennina. 1814 p. Milano.
5. Р. Виржиківський. Відчит про польові праці 1925 р. Вісник Укр-геолому; вип. 7 р. 1926.
6. Р. Виржиківський. Короткий попередній відчит про геолого-розвідкову працю на Могилівщині влітку 1927 р. Могилів-Под. 1927 р.
7. Dubois de Montpéreaux. Conchiologie fossile et aperçu géologique des Formations du plateau Wolhyni-Podolien. 1831 p. Berlin.
8. Ейхвальд. Палеонтология России. С. П. Б. 1854.
9. M. Högnés. Die Fossilen Mollusken des Tertiär Beckens von Wien. Wien. 1856, 1870.
10. Ласкарев. Геологическое исследование в Ю.-З. России. Общая Геологическая Карта Евр. России. Лист 17-ый. 1914 г.
11. Ласкарев. Геологическое исследование Юго-Западной четверти 17-го листа общей геолог. карты Евр. России. Известия Геол. Ком. 1904 г. том 23.
12. Ласкарев. Геологические наблюдения вдоль Новоселицких ветвей железной дороги.
13. Ласкарев. Фауна Бугловских слоев Волини. Труды Геол. Комитета, Нов. серия, вып. 5, 1903 г.
14. Михайловский. Средиземноморские отложения Томаковки. Труды Геол. Комитета т. XIII, № 4. 1903 г.
15. Pusch. Polens Paläontologie. 1837 г.
16. Соколов. Слон с *Venus konkensis* (средиземноморские отложения) на р. Конке. Труды Геол. Ком. т. IX, № 5, 1899 г.

RESUME.

Zur Zeit seiner geologischen Erforschung im Phosphoritbezirk von Podolien hat R. Wyrjowski, geologe des Ukrainischen Geologischen Komitees, im Kalksteine und im unterliegenden Sande des Dorfes Setschenzy am Flusse Ternawa und im Sande des Dorfes Golosubinzy am Fl. Studeniza die Faune der II-en mediterranischen Stufe gesammelt. Diese hat der Autor des vorliegenden Artikels studiert.

Zur Kollektion, die zur Verfügung stand, gehören seltene und bisjetzt in Wolynien (Volhynien)-Podolien nicht gefundene Arten.

	Seltene Arten	Arten, die für Wolynien— Podolien neu sind
D. Setschen- zy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rissoa cf. Lachesis Bast. 2. Cerithium cf irregulare Dub. 3. Murex plicatus Brocc. 4. Murex cristatus Brocc, var. 6. Mitra fusiformis Brocc. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cerithium bilineatum. M. Hörn 2. Fusus aff. crispus Borson. 3. Murex granuliferus Grat.
D. Golosubinzy	<ol style="list-style-type: none"> 7. Xenophora Deshaysi Mich. 8. Solarium quadristriatum Dub. 9. Cerithium cf. spina Partch. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Turitella terebra Brocc. 5. Fossarus costatus Brocc. 6. Pleurotoma cf. plicatella Jan.

Die Faune von Setschenzy gehört der Lithotamnen—zone der mediterranischen Ablagerungen Podoliens, und die Faune des Kalksteines steht der Faune des Steinebrunn des Wienerbeckens am nächsten. Die Faune des Sandes von Setschenzy ist etwas älter und hat auch die meisten Arten mit der Faune des Steinabrunns gemeinsam, aber zugleich besitzt sie auch Arten, welche im Tegel von Baden vorhanden sind. Die grosse Ähnlichkeit zwischen der Faune von Setschenzy und der Faune von Steinabrunn, das Vorhanden im sande von Setschenzy ihm facia fremder Formen des Tegels vom Baden und das grosse Prozent Gasteropoden—ist am besten zu erklären durch das Existieren von Ströme, welche den Teil des Meeres, wo die Setschener Faune gelebt hat, mit den betreffenden Stellen des Wiener Beckens verbanden.

Ebenso kann man die Anwesenheit in Setschenzy, und auch in Golosubinzy einiger Arten die mehr für Italien als für den Wienerbecken charakteristisch sind, erklären. Das Vorhanden in Setschenzy seltener und neuer für Wolynien-Podolien Formen und die Abwesenheit ihrer in den Nachbarbezirken, ist die natürliche Folge der geschlossenheit des Seeteiles im Bezirk von Setschenzy, welcher von Riffen umzäunt war. Es ist auch der Grund von der geringer Grösse einiger Arten (besonders der Murex'en).

Die Faune des Sandes von Golosubinzy gehört der sandigen Küstenfacie der Mediterranischen Ablagerungen Podoliens. Das Wasser, wo sich die Faune

von Golosubinzy befand, war versüsst weil wir hier *Venus konkensis* Sok., var *media* Lask., *Ervilia trigonula* Sok., *Lucina dentata* Bast, var *konkensis* Sok., *Pyrgulina* cf. *roxolanica* Sok., welche den Ablagerungen des Flusses Konka und Buglower Schichten Wolhyniens eigen sind finden. Der Versüßungsbezirk war ziemlich gross, weil in dem Dorfe Tymkow am Fl. Uschiza und im Dorfe Sinjakowzy am Fl. Uschka *Venus konkensis* Sok., var. *media* Lask. und *Ervilia trigonula* Sok. gefunden worden sind.

Den Sand von Golosubinzy kann man mit dem Kalkstein von Setschenzy in Parallele stellen, aber warscheinlich ist der Sand von Golosubinzy etwas jünger.



ОЛЬГА ПАВЛОВНА СНО.

(Некролог).

6-го липня 1929 р., після дуже тяжкої хвороби вмерла наукова співробітниця Геологічного Інституту й Геологічного Кабінету ВУАН Ольга Павловна Сно. Вона народилася у Києві 9-го червня 1881 р., скінчила 8 класів гімназії з золотою медалею, прослухала курс на природничому відділі Бестужевських жіночих курсів у Ленінграді та поширила свою освіту через постійне ознайомлення з літературою. За молодих своїх років вона була письменницею-белетристкою і писала під псевдонімом «Ольга Снегина» й друкувала свої талановиті оповідання по різних російських журналах («Русская Мысль», «Образование» й інш.); згодом ці оповідання було видано трьома окремими книжками під заголовками: «Рассказы», «Город мертвых», «Лики любви».

Повернувшись до Києва, вона займалася бібліографією геології України й зайняла посаду наукової співробітниці в Геологічному Кабінеті ВУАН та в Науково-Дослідчому Геологічному Інституті. В обох цих установах

вона вела бібліотечну справу, згідно з новішими методами, й упорядкувала чималі бібліотеки обох названих інституцій. Обидві бібліотеки лишилися після О. П. Сно в блискучому стані; в них запроваджено абеткові та систематичні карткові каталоги за науковою системою й кожну книжку або статтю можна розшукати протягом кількох хвилин. Окрім того О. П. Сно склала повну бібліографію геології України на всіх мовах з найдавніших часів до р. 1901; в цій надзвичайно корисній праці, що має бути надрукована, заголовки книг і статей розташовано за абеткою прізвищ авторів, а наприкінці додаються абеткові показники місцевостей та предметів.

До журналу «Україна» О. П. Сно подавала бібліографічні відомості про геологію України за останні роки.

О. П. Сно була великим знавцем геологічної літератури України й часто допомагала своїми порадами науковим співробітникам та аспірантам Геологічного Інституту. Вона мала надзвичайну працездатність і, не вважаючи на тяжку хворобу, сумлінно працювала майже до своїх останніх днів. В її особі Геологічний Кабінет ВУАН і Геологічний Інститут втратили дуже цінну й корисну наукову співробітницю.

Акад. В. Різниченко.

З М І С Т

Безбородько, М.—Зональні ксеноліти	5
Bezborodko, N. —Les xénolites zoneaux ou orbiculaires	14
Назаревич, С. —Каоліни й перматити району Дніпробуду	16
Nazarevitch, S. —Kaolins and Pegmatites in the District of Dnieperbud.	39
Лисенко, Ф. —Родовище гіпсу на Роменщині	41
Lisenko, F. —Fundort von Gips in Gebiet von Romni.	—
Різниченко, В. акад.—До питання про час і умовини утворення Українського лесу (Критичні уваги до дисертації проф. В. Крокоса).	48
Resnitschenko, V.—Zur Frage über die Zeit und die Bedingungen der Löss- bildung in der Ukraine. (Kritische Bemerkungen zur Dis- sertation Prof. W. I. Krokos.)	—
Крокос, В. та Луцький, П.—Геологічний та гідрогеологічний нарис Низо- Дніпрянського району.	65
Krokos, V. und Lutzky, P.—Geologische und hydrogeologische Scizze be- treffend das Nieder-Dnieprgebiet	107
Каптаренко, О. —Підгрунтя південно-східньої частини Проскурівської Округи	113
Kaptarenko, O. —Subsoils of the South-eastern Part of the Proskurov District.	123
Біленко, Д. —Вік Манащинської западини.	124
Bilenko, D. —Alter der Manathchiner Höhlung	133
Ткачук, Л. —Геологічний нарис узбережжя р. Роськи	135
Tkachuk, L. —Geologikal Scetch of the Bassin of the River Roska	151
Бондарчук, В. —До геології долишньо-карбонівих вапняків Велико- Анадольського району.	152
Bondartschuk, V.—Zur Geologie des unter-carbonischen Ablagerungen des Becirks Weliko-Anadol	—
Лепченко, Я. —Про копалинні рослини на долишньо-третинних піско- виках Волині	159
Lepchenko, J. —On the Fossil Plants in the Lower-Tertiary Sandstones	183
Пименова, Н. —Матеріали до третинної фльори Коростенщини	186
Pimenova, N. —Materials for the Study of Tertiary Flora of Korosten- schina	188
Пименова, Н. —Відбитки рослин з пісковиків Зинов'ївської округи	189
Pimenova, N. —The Imprints of Plants on the Sandstones of Zinovievsk Disturict	194
Думитрашко, Н. —Середземноморська фауна м'якунів с.с. Січенець та Голо- зубинець на Кам'янецьчині	196
Dumitraschko, N.—Die mediterranische Faune der Mollusken der Dörfer Sit- schenzi und Golosubinzi in dem Kamenez-Podolski District.	213
О. П. Сно. —Некролог	215
О. P. Sно. —Der Nekrolog.	—

08A

Ціна 4 крб.